
NAZIONALE
BIBLIOTECA
12
31-P
4

NAZIONALE
BIBLIOTECA
VITT. EMANUELE
55
10.C
19
ROMA

X+Y on 221 t

DANIELIS

SENNERTI

VRATISLAVIENSIS

EPITOME

NATVRALIS SCIENTIÆ.



PARISIIS,

Apud Societatem.



M. DC. XXXIII.



Viro Nobilissimo & Amplissimo,

DN. SEVERINO SCHATONI, A SCHATTENTAL, REGNI BOHEMIÆ

& Cameræ Regiæ Medico Primario, D. affini & amico plurimùm honorando,

S. P. D.



TSI multa sint, Vir Nobilissime & Amplissime, Domine Affinis & amice plurimùm honorande, *quæ in laudem Physicæ & dici possunt, & à multis dicuntur: Vix tamen aliquid esse puto, quod magis ad eius commendationem faciat, quàm quod magnus ille gentium Doctor, D. Paulus Apostolus, in Epistola ad Rom.* cap. 1. *de Ethnicis scribit*: Τὸ γνωστὸν τοῦ θεοῦ φανερόν ἐστιν αὐτοῖς. Ὁ γὰρ θεὸς αὐτοῖς ἐφανέρωσε. Τὰ γὰρ ἀόρατα αὐτοῦ ἀπὸ κτίσεως κόσμου τοῖς ποιήμασι νοούμενα καθορᾶται ἥ τε ἀΐδιος αὐτοῦ δύναμις καὶ θειότης. Id, quod de DEO cognosci potest, manifestum est ipsis. DEVS enim eis manifestauit. Nam quæ eius sunt inuisibilia, dum per res conditas intelliguntur, ex creatione Mundi peruidentur: æterna scilicet eius tum potentia, tum diuinitas. *Quem in sensum etiam olim scriptum reliquit Hermes Trismegistus*: Ὁ ἄνθρωπος τῶν ζώων ἐπλεονέκτει καὶ τοῦ κόσμου διὰ τὸν λόγον καὶ τὸν νοῦν. θεατὴς γὰρ ἐγένετο τῶν ἔργων τοῦ θεοῦ ὁ ἄνθρωπος, καὶ ἐθαύμασε, καὶ ἐγνώρισε τὸν ποιήσαντα. Homo brutis & mundo præstat Ratione & Mente. Spectator enim operum DEI factus est Homo, & admiratus est ea, & cognouit Creatorem. *Et Autor lib. de Mundo*, cap. 6. *scribit*: ἀρχαῖος τις λόγος καὶ πάτριός ἐστι πᾶσιν ἀνθρώ-

ποις, ὡς ἐκ θεοῦ τὰ πάντα, καὶ διὰ θεοῦ ἡμῖν συνέστηκεν. οὐδεμία δὲ φύσις αὐτὴ καθ' ἑαυτὴν αὐτάρκης, ἐρημωθεῖσα τῆς ἐκ τούτου σωτηρίας: Verus ſermo. à maioribuſque proditus inter omnes homines eſt, vniuerſa cùm ex DEO, tum per DEVM conſtituta eſſe: nullamque naturam ſatis inſtructam eſſe poſſe, quæ, citra DEI præſidium, ſuæ ipſa demum tutelæ permiſſa ſit.

Hinc enim idem Apoſtolus ex operibus creationis verum Deum Athenienſibus, Actor. cap. 7. *monſtrat, docetque, quod* Ὁ θεὸς ὁ ποιήσας τὸν κόσμον καὶ πάντα ἐν αὐτῷ, οὐρανοῦ καὶ γῆς κύριος ὑπάρχων ἔδωκε πᾶσι ζωὴν καὶ πνοὴν καὶ τὰ πάντα: DEVS, qui fecit mundum & omnia quæ in eo ſunt. Cœli & terræ DOMINVS eſt, qui dat omnibus vitam, Spiritum & omnia. *Nimirum, vt Auguſtinus,* de Ciuit. DEI lib. 11. cap. 4. *habet*: Mundus ipſe ordinatiſſima ſua mutabilitate & mobilitate, & viſibilium omnium pulcherrima ſpecie, quodammodo tacitus & factum ſe eſſe, & non niſi à DEO ineffabiliter atque inuiſibiliter magno, atque inuiſibiliter & ineffabiliter pulchro fieri potuiſſe, proclamat:

Etenim ſi qui domum pulchrè fabrefactam intuetur, architecti ingenium & induſtriam agnoſcit, admiratur & laudat: quis hominum eſt hactenus ſanus,

Poſſit qui rupem & puteum vitare patentem.

Cui admirandam hanc mundi machinam intuenti, non ſtatim ſimul de ſapientiſſimo & omnipotenti Opifice & Autore cogitatio incidat? Quis, quæſo, enim cœleſtia illa corpora ſine admiratione intueri poteſt? Quid luce pulchrius? quid admirabilius? quid vtilius? abs qua ſi eſſet, mūdus hic pulcher non eſſet: quæ vt inter creata prima, ita ſummæ ſapientiæ, pulchritudinis, potentiæ, bonitatis prima & inſignis imago eſt, & ita diuinitatis æmula, vt ipſe ter Opt. Max. Deus in luce habitare dicatur. Non minora in ſublunari mundo diuinæ ſapientiæ & potentiæ apparent veſtigia. Vt iam de ampliſſima iſtâ & puriſſimâ aëris regione nihil dicam: in terra penes nos ſunt, in quibus vel palpando, vt Apoſtolus, Actor. 17. v. 27. loquitur, Deum inuenire liceat. Terra hic globus tantus, tam grauis, in medio aëre, Deo librante, ſuſpenditur. In eo ardua montium, acclinia collium, depreſſa vallium, plana campo-

rum. Neque ea vacua: sed si terræ cauernas rimeris, quot admirandas mineralium & metallorum species in iis reperies? In superficie eam alibi arbores, alibi herbæ, fruges, flores vestiunt & exornant. Ex his si vnicum florem inspicias attentius, & corporis figuram, formam, colorem, odorem intuearis, aliquid, quod supra omnium hominum ingenium & manum sit, imò ipsum Deum in eo inuenies. Porrò super ea, & supra eam quot natantium, quot volantium, quot reptantium, quot gradientium greges & classes reperire est. Imò si extra nihil esset, quod Deum monstrare posset, in se habet homo, quod inuito etiam Deum indicet. Tanta enim eius pulchritudo, tanta dignitas, tanta vis, vt si Deus non sit, ipse sit Deus. At cum originem suam agnoscant omnes, quisque suum patrem, pater auum, auus abauum, ab auus atauum: quis primum fecerit, nisi is, qui solus nullum autorem agnoscit, Deus? Præterea ordo in vniuerso quem non in Dei cognitionē deducat? Quis enim non admiretur motus stellarum, & tot diuersos vel aduersos cursus ac recursus, eosque tot annorum seculis omnes certos: alias moueri velocius, alias tardius; alias nunquam coniungi, sed semper inter se eandem retinere distantiam; alias nunc propiùs conuenire, nunc planè coniungi, idque eadem semper lege? Indicem in horologio qui aspicit, non in eo subsistit, sed rotarum omnium fabricam & dispositionem rimatur; tandem ingenium & manum artificis miratur: homo verò mirificas istas astrorum reuolutiones intuebitur, & ad autorem primum non recurret, eiusque sapientiam non agnoscet? Si quis regionem aliquam populosam lustrat, & tantam hominum, status conditione, ingenio, moribus & vitæ genere differentium multitudinem, pacem & amicitiam colere animaduertit: facilè potentissimi alicuius prudenti imperio omnes contineri & coerceri colliget: certè qui in mundo hoc sublunari tot diuersas, tot aduersas rerum naturalium species adspicit, & nihilominus terram in aerem non ascendere, sed suo loco quiescere; flumina, mare, suum cursum & locum obseruare; reliqua omnia, & quod ex suo & quod ex vniuersi vsu est, agere animaduertit: res tam diuersas, res tam contrarias, sub vno Rectore, Deo, coerceri facilè intelliget.

Ex his ergo facilè patet, quæ Physicæ sit dignitas, quæ vtilitas. Cum enim tota hæc rerum Vniuersitas Deum digito quasi monstret, & ex operibus Creationis in Dei notitiam deducamur: quo perfe-

ctior ac penitior Natura rerum cognitio, eo Creatoris optimi sapientia, potentia & bonitas magis elucescit. Vt enim qui in splendidi alicuius ædificij omnia conclauia & penetralia admittitur, ingenium & artem architecti magis agnoscit, quàm qui foris eam saltem adspicit: Ita, vt Hermetis Trismegisti verbis vtar, ex lib. περὶ εὐσεβείας καὶ φιλοσοφίας: ὁ μαθὼν διά ὅτι τὰ ὄντα, καὶ πῶς διατέτακται, καὶ ὑπὸ τίνος καὶ ἕνεκεν τίνος: χάριν τῷ δημιουργῷ, ὡς πατρὶ ἀγαθῷ, καὶ τροφεῖ χρηστῷ, καὶ ἐπιτρόπῳ πιστῷ ὁμολογήσει: ὁ δὲ χάριν ὁμολογῶν εὐσεβὴς: Qui nouit entia, & quomodo disposita, & à quo, & cuius gratia: conditori, vt Patri bono, & nutritori probo, & curatori fido gratias habebit: & qui gratias habebit, pius erit. Vnde χωρὶς φιλοσοφίας ἄκρως εὐσεβῆσαι ἀδύνατον εἶναι, Sine Philosophia summè pium esse, impossibile statuit *ibidem Hermes Trismegistus.*

Quæ cùm ita sese habeant, non mihi solùm ars, quam sector, necessitatem Rerum Naturam scrutandi imposuit: sed rei ipsius dignitas & vtilitas me semper allexit. Imò vt alios ad hoc studium, quantum in me est, incitarem, & ante annos aliquot in hac Academia exercitationes aliquas Physicas proponerem, fecit.

Quas cum, ob causas domi notas, in hunc ordinem & modum redactas, jam in publicum edam: Tuo nomini, Vir Nobilissime & Amplissime, *ob necessitudinem & coniunctionem, quæ mihi est cum familia Schatoniana, cuius Tu non solùm insigne decus & ornamentum, sed & Patronus es, inscribere placuit. Maiorem ergo in morem à Te peto, vt qualecunque hoc beneuoli affectus signum beneuolè, & omnino eo, quo à me offertur, animo suscipias, ac me, quod facis, amare pergas. Bene Val. VViteberg. Calend. April. Anno* CHRISTI 1618.

TVÆ AMPLITVD.

Studiosiss.

DANIEL SENNERTVS, D. Facult. Medic. Prof. & Senior.



LECTORI CANDIDO.

S.

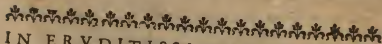


VÆ ſingula difficultatem in aliqua diſciplina parere poſſunt, Lector candide, rei tractandæ obſcuritas & Amplitudo, in ea, quæ Naturam rerum ſcrutatur, ſcientia concurrunt. Quod enim generatim rectè pronunciauit Ariſtoteles, 2. *Metaphyſ. c.* 1. Intellectum noſtrum ſeſe habere ad res cognoſcendas; ſicut veſpertilionum oculos ad lumen diei: id imprimis in Phyſicis verum eſt, & adeo verum, vt licèt in vnica ſaltem rei naturalis ſpecie penitius cognoſcenda laborauerint plures, & ſinguli totam penè vitam inſumpſerint: eam tamen, quam quæſiuerunt, notitiam planè aſſequi non potuerint, ſed poſteris multa inueſtiganda reliquerint. Amplitudo verò tanta eſt, vt nullius hominis vita ad Theatrum hoc Naturæ obiter luſtrandum ſufficiat. Quod etſi aliquem à rerum naturalium contemplatione abſterrere poſſit, earum tamen tanta eſt dignitas, tanta pulchritudo, tanta iucunditas, vt omnes in ſui admirationem & contemplationem rapiant; omneſque ſe ſatisfeciſſe exiſtiment, ſi in re tam ardua etiam aliquid voluerint & conati ſint, & minimam quandam earum partem cognouerint. Quæ res ipſa cum & in me amorem & ſtudium rerum naturam contemplãdi ſemper excitauerit: factum hinc, vt ante annos quaſi viginti exercitationes quaſdam Phyſicas in hac Academia proponerem, & adoleſcentibus quibuſdam, Theatrum Naturæ ingredi cupientibus, comitem me præberem, & generalia illa Phyſica in Epitomen redigere conarer. Qui labor, vt tunc non ita longo tempore abſolutus

fuit, & propterea nec suis partibus perfectus, nec satis elaboratus est: ita de eo in publicum edendo cogitationem hactenus nullam suscepi. Et si edendum putassem, otium, inter negocia alia aliquod tamen, interea eum corrigendi amplificandique fuisset. Persuaserunt tamen nunc, nescio quo fato, amici quidam, vt tempore hoc planè alieno, & quo minimum otij vel ad corrigendum, vel ad augendum hoc scriptum suppetit, eius editionem susciperem, ac communem istum nostri sæculi errorem, & ipse errarem. Laborem ergo hunc iuuenilem, Lector candide, quem potiùs, vt amicis obsecundarem, quàm vt ex eo gloriam aliquam captarem, edere volui, vt beneuolè suscipias, oro. In quo hoc mihi propositum, non vt quenquam ab antiquorum vel etiam recentiorum, qui regnum in re literaria tenent, scriptis auocarem, sed potius vt viam ad ea sternerem. Aristotelis enim atque præstantissimorum eius interpretum maximè probabiles & selectas de rebus naturalibus pręcipuis collegi sententias: & quidem eas, quæ generalia in qualibet Physicæ parte concernunt. Nam omnium & singulorum historiam integram persequi, nullius hominis est. Rudimenta hæc sunt & initia Physicæ, in quibus non subsistendum & hęrendum, sed quæ ideo iunioribus præscribuntur, vt his primis gradibus Naturæ veluti initientur, & ad Vniuersitatis huius augustissimam contemplationem præparentur: quæ multo amplior est, quàm non nulli gloriosuli, qui vix vnam atque alteram, & quidem generalissimam, in Physicis quæstionem degustarunt, sibi persuadent. Hi enim vel ad vnicum Plinium, industrium ac ingeniosissimum Naturæ indicem, vt inde quanta rerum Naturæ sit amplitudo, cognoscant, ablegandi, & istud sedulò monendi sunt, vt caueant, ne, si in theatrum Naturæ producantur, Medicis, Chymicis, Metallicis, Agricolis, Nautis, Venatoribus se deridendos exhibeant. Quamquam autem rarò à vulgatis opinionibus recesserim, vbi tamen ratio vel experientia aliud suasit, sine vllius obtre-

ctatione,

ctione, id, quod veritati magis consonum visum, proposui. Si alicubi, quod factum non rarò autumo, & me, qui homo sum, veritas interdum latuit: veniam, quam alij in re similià me nō difficulter impetrant, amice dari pero. Nam vt Galenus rectè ait: χαλεπὸν δεῖν ἄνθρωπον ὄντα, μὴ ἐξαμαρτάνειν ἐν πολλοῖς. Tandemque candido lectori illud Senecæ, *l. 7. quæstion. natur. cap. 31.* perpendendum relinquo. *Rerum natura sacra sua non simul tradit. Illa arcana non promiscuè nec omnibus patent: reducta & in interiore sacrario clausa: Ex quibus aliud hæc ætas, aliud, quæ post nos subibit, accipiet.* Et hoc eiusdem: *Multum egerunt qui ante nos fuerunt, sed non peregerunt; multùm adhuc restat operis, multùmque restabit; nec vlli nato post mille secula præcludetur occasio aliquid adhuc adiiciendi.*



IN ERVDITISSIMI MEDICI ET ACVTISSIMI PHILOSOPHI D. DANIELIS SENNERTI Physicam.

HEXASTICHON.

QVID *Natura sagax* paruo *molitur in* orbe,
Quísve hominum subitus corpora casus agit.
Descripsisse olim melius vel Pæone, multum est,
Pro tamen ingenio non satis esse puta;
At dum maioris mundi *secreta resoluis,*
Iam SENNERTE *tuum surgit ad astra decus.*

GVIDO PATINVS, Bellouacus,
Doctor Medicus Parisiensis.



INDEX LIBRORVM & Capitum.

LIBRI I.

LIBRI II.

LIBRI III.

LIBRI IV.

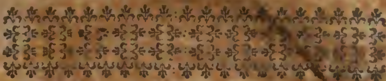
INDEX LIB. ET CAP.

LIBRI V.

LIBRI VI.

LIBRI VII.

LIBRI VIII.



LIBRI PRIMI
CAPVT PRIMVM.

DE NATVRA PHILOSOPHIÆ.



COGNATÆ sunt voces σοφίας & φιλοσοφίας: illa antiquior, hæc recentior. Nam qui apud Gallos, Druidæ; apud Ægyptios, sacerdotes; apud Persas, Magi; apud Indos, Gymnosophistæ, Brachmanes & Samanei nominabantur, viri nimirum, qui, despectis rebus vulgaribus, toti erant in veritate inquirenda, magnarúmque rerum cognitione cæteris præstare putabantur: ij priscis Græcis σοφοὶ & σοφισταὶ, id est, sapiētes dicebantur.

Vox hæc cùm & per se arrogantior videretur, multique nullâ verâ sapientiâ instructi, quæstus vel honorum causâ, sapientiam iactarent, seque σοφοὺς & σοφιστὰς appellarent: Pythagoras, vt & arrogantiam nominis vitaret, (Solus enim Deus verè sapiens) & se ab his qui nominetenus saltem σοφοὶ erant, seiungeret, veramque sapientiam rem minimè vulgarem, nec cuiuis obuiam esse, moneret, primus hoc nomen mutauit, & non σοφὸς, sed φιλόσοφος appellari voluit, vt est apud Ciceron. *lib. 5. Tuscul. quæst.* Plutarch. *lib. 1. de plac. c. 3.*

Arrisit hæc modesti vocabuli nouitas ita omniū sectarum viris doctis, vt communi consensu se φιλοσόφους, quàm σοφοὺς appellare maluerint. Quapropter, si vocis originem spectes, eadem vocabuli Sapientiæ & Philosophiæ vis est.

Strictiore tamen significatione vox Sapientiæ iam ferè vsurpatur, vt saltem ἡ ἀκριβεστάτη τῶν ἐπιστημῶν, καὶ τῶν θεωρητικῶν αἱρετωτέρα, quæ & πρώτη σοφία, & πρώτη φιλοσοφία, ac Metaphysica vocatur, ita appelletur. Sicut contrà amplior huius vocis vis est apud Aristotelem *6. Ethicor. Nicom. cap. 7.* vbi Mechanicis ea attribuitur, & Phidias lapidum sculptor, Polycletus statuarum fictor, sapientes nominantur.

Vt verò vox Philosophiæ satis apud omnes vulgata est: sic apud paucos de vera definitione Philosophiæ constat. Nam quæ passim circumferuntur, non tam definitiones, quàm descriptiones, & laudes eius sunt. Plato in Phædone eam describit, quòd sit mortis contemplatio. Cùm enim duplex sit mors;

vna, quæ est naturalis animæ à corpore discessio & separatio: altera, qua etiã in corpore degens anima à terrenis rebus abstracta, vitiosisque cupiditatibus abdicata, tota rerum præstantissimarum contemplationi incumbit, & cùm hanc posteriorem animæ à corpore, quod eius quasi carcer & mulciiæ indumentum est, seiunctionem & abstractionẽ Philosophia doceat, à Platone (quãuis metaphoricè, & proinde minùs aptè) mortis meditatio definita est. Eodem sensu etiam ἀπαλλαγὴ τῆς ψυχῆς ἀπὸ τοῦ σώματος, id est, separatio animæ à corpore; mortis affectus, & consuetudo moriẽdi dicta est. Idem in Theæteto, ait, Philosophiam esse Dei similitudinem, quantum possibile. Nam cùm duæ sunt operationes D. ; vna, omnium cognitio: altera actio, qua omnia gubernat: vtramque (quatenus in hominem cadunt) præstat homini Philosophia. Etenim & res omnes contemplatur, & ipsum ad honestas actiones instruit.

Vulgata est etiam, quam Cicero lib. 2. Officior. & Stoici vsurpant, definitio Philosophiæ hæc: Philosophia est diuinarum humanarumque rerum scientia. Rerum humanarum appellatione sensibilia, & corporis concretioni obnoxia; Diuinarũ verò nomine intelligibilia, & à materia libera denotantur. Vel rerum humanarum nomine ea, quæ ad vitam communemque societatẽ seruandam & propagandam spectant: per diuinas, sublimia, & à vulgi captu remota significantur.

Exstant etiam apud Aristotelem aliquæ Philosophiæ definitiones: vna, quã lib. 1 Metaph. cap. 1. definitur, ἐπιστήμη τῆς ἀληθείας: altera (quæ tamen tantum primæ Philosophiæ definitio videtur) hæc est: ἔστι τοῦ φιλοσόφου ἐπιστήμη τοῦ ὄντος, ᾗ ὄν, καὶ ὅλου καὶ οὐ κατὰ μέρος.

Verumenimuero, vt dictum, hæ non veræ definitiones, sed vel encomia, vel qualescũque descriptiones, veris generibus & differẽtiis destitutæ sunt. Inde Philosophia exactè definiri nequit, cùm non sit genus vniuocum, distinctãque à suis partibus naturam obtineat. Non tamẽ etiam ὁμώνυμον est (plus enim quàm nomine partes eius conueniunt) sed quod ab vno ad vnum vocant. Nã non credendum est, Philosophiam esse vnam aliquam scientiam, quæ circa aliquam peculiarem speciem Entis versetur: sed est genus totum, sub se omnes scientias comprehendens. Omnia enim vnico habitu cognosci nõ possunt, sed variis: qui simul omnes coniunguntur, perfectam scientiam efficiunt, quæ Philosophia appellatur. Ideò quæcunque definitiones Philosophiæ afferuntur, à perfecta definiendi lege declinant.

Potest tamen è superioribus talis colligi descriptio: Philosophia est habitus intellectus, sapiẽtiâ & prudentiâ constans, omnia scilicet contẽplans, atq; actiones humanas cõgruenter gubernans, vt hinc homo summũ bonũ adipiscatur. Cũ enim homo Philosophiâ perficiatur, ab eaque Quales denominemur, Qualitas illa quædam erit, seu forma accidentalis, cuius beneficio homo ad omnia, quę hominis sunt, exsequẽda idoneus efficitur. Et quidẽ Qualitas non connata, (Nemo enim Philosophus nascitur,) sed acquisita: quæ

nihil aliud est, quàm quidam habitus non corporis (nullum enim corpus, sed animum perficere debet) sed intellectus Philosophia igitur per habitum intellectus definienda, & quidem principes duos, sapientiam & prudentiam: in quibus tamen intellectus & scientia includuntur.

Dispiciendum iam, quomodo Philosophia diuidenda sit: de quo auctores omnes non consentiunt. Stoici Philosophiam diuiserunt in Naturalem, Moralem, & Rationalem. Sub parte Naturalis Philosophiæ, amplo significatu vocis, non solùm Physicam, propriè sic dictā, sed etiam Metaphysicam, & Mathematicam comprehendunt. Ethicam verò eam vocant, quæ mores & actiones hominum informat: Logicam, quæ viam ac modum disserendi ac veritatis inquirendæ tradit. Atque veritatem huius diuisionis sic probare conantur. Cùm felicitas humana, ad quam Philosophia tendit, partim in actione virtutis, partim in veritatis speculatione consistat, duæ Philosophiæ partes inde oriuntur: vna quæ ad actiones virtuti conformes nos instruit, Moralis que dicitur: altera, quæ in veritate inquirenda, occultisque Naturæ mysteriis inuestigandis est occupata, quæ Physica dicitur. Cùm verò in veritate eruenda mēs facilè labi possit, Tertia pars requiritur, quæ nobis disserendi viā mōstret; hæcque Logica appellatur.

Sed præter id, quod vocabulo Physices minùs propriè vtitur, propterea à plurimis, iisque doctissimis Philosophiæ Peripateticæ interpretibus hæc Philosophiæ diuisio reiicitur, quòd Logicam partem Philosophiæ statuit. Nam Philosophis hic loquens fuit, hac diuisione illas disciplinas includere, quæ aliquod Realis Entis genus, ob cuius cognitionem Philosophus vel φιλόσοφος dici possit, Subiectum habent; quale Logica non tractat. Nā Ens rationis illi non subiicitur, quatenus modo aliquo est, comparatione facta cum eo, quod verè est; hac enim ratione à Metaphysico consideratur: hec quatenus à mente humana formatur; eatenus enim physicæ considerationis est: sed solùm, vt est instrumentum pro primis cōceptibus, & iis, quæ verè sunt, denotandis, vtile. Quapropter Logica non philosophiæ pars, sed instrumentum & πόρον ἐπιστήμης est, suiq; caussa non inuenta. Quod etiam testatur Aristoteles, dum ipsam, *lib. 1. Top c 9.* *συνεργὸν* esse Philosophiæ tradit. Non tamen cum quoquam contentiose pugnare velim, qui cum Pererio *lib. 2. Phys. c 18.* statuat, dum disputatur, an Logica sit scientia, vel pars Philosophiæ, necne, non tàm in rebus, quàm verbis & modo loquendi esse controuersiam: aliis nimirū Philosophiæ & scientiæ nomen latiùs, & impropriè, aliis verò angustiùs, & magis propriè sumentibus.

Toletus in tres partes diuisit Philosophiam, in Speculatiuam, Actiuam, & Factiuā: ratione sumpta ab ipsa ignorātia, cui Philosophia medetur, quæ triplex est: vel veritatis; & pars, quæ hanc tollit, veritatemque inuestigat, Speculatiua appellatur: vel rerum agendarum; atque huic succurrens pars, nostrasque actiones rectæ rationi conformes reddens, Actiua appellatur: vel de-

nique rerum, quibus ad vitæ tutelā, conseruationēque indigemus; huic ignorantiæ succurrit pars Factiua. Sed etsi nisi hæc diuisio de disciplinis principalibus vera est: Philosophiæ tamen est vitiosa diuisio. Non enim effectiuæ disciplinæ ad Philosophiam referendæ sunt. Nam nec diuina considerant; nec actiones, quæ hominis propriæ sunt, gubernant; nec honestum earum finis est, sed vtile; neque etiam in iis summum bonum, hominisque felicitas consistit. Et quis est, qui Mechanicos fabrosque Philosophis annumerare audeat? Sunt enim tantùm ministræ Politicæ. Quapropter meritò illos, qui artes mechanicas ad Philosophiam referunt, Lucianus irridet, dum quendam, qui agrum fossurus erat, ligone philosophaturum dicit.

Notandum itaque, latius esse nomen Disciplinæ, quàm Philosophiæ, nec omnes disciplinas in censum Philosophiæ referendas esse. Hanc tamen peculiarem dignitatem Philosophia obtinet, vt omnes disciplinæ sunt vel eius pars, vel fructus ex ea genitus, vel instrumentū illius caussa paratū, cōstitutumque.

Nos illam Philosophiæ diuisionem verissimam putamus, ab Aristotele *lib. 2. Metaphys. cap. 1.* traditam, atque ab omni Græcorum, Arabum, Latinorumque interpretum familia retentam, quâ in partē Speculatiuam & Practicam diuiditur. Speculatiua pars est, quæ omnia Entia, eorumque principia & affectiones, solius scientiæ & veritatis caussa, contemplatur: Practica verò, quæ actiones humanas sibi subiectas habet, easque ad rectæ rationis, & honestatis normam format; ideoque non scire tantum, sed & agere docet. Cum enim animi, qui à Philosophia perfici debet, duæ sint partes, θεωρητικὴ καὶ πρακτική: duplicē eo fine, & immediatas Philosophiæ partes cōstituunt: Speculatiuā, quæ partem cognoscentē perficit: Practicā, quæ affectus moderatur. Duo itaque eruit sapientis officia: ea, quæ sunt contemplari; rursumque obire ea, quæ optima congruaque vitæ hominis sunt. Vel breuius: Contemplari diuina, & gubernare humana. Nam postquam (vt Marsilij Ficini *lib. 4. Epist. 762.* verbis vtar) philosophantis animus primum ipsum contemplatus est bonum, iudicans, quæ in rebus humanis bona sint, quæ mala; turpia, vel honesta, noxia vel vtilia: ad eius exemplar humana disponit, à malo abducit, in bonum dirigit; & hæc prudentia gubernandi rem Propriā, Familiarem, & Publicam administrat, legesque & rationes docet administrandi. Nec Platonicis fuit ignota hæc diuisio. Hæc enim sunt duæ alæ, quibus mens hominis ad Superos, vnde terrenæ cogitationis pondere depressa deciderat, reuolat: de quib' Plato *in Phædone & Phædre.* Marsl. Fic. *lib. 1. Epist. p. 612.*

Eiusdem diuisionis veritas vlterius & ex fine, & obiecto demonstratur. Proximè quidē ex fine: Finiū tamen distinctionē obiecta distincta pariūt. Cùm enim quælibet disciplina circa rē aliquam versetur: duo autem sint rerū genera, vt patet ex Aristotele *6. Ethic. Nic. c. 3.* aliæ necessariæ, aliæ contingentes; & Necessariarum quidem aliæ ἐξ ἀνάγκης ὄντα ἁπλῶς ἀΐδια, ἀγένητα, καὶ ἄφθαρτα,

a[illegible] quidem [illegible]r non sunt, sed fiunt; tamen [illegible] nobis, verùm à natura per certas causas operante producuntur: Contingentes autem ἐνδέχεται καὶ εἶναι καὶ μὴ εἶναι, καὶ ὧν ἡ ἀρχὴ ἐν τῷ ποιοῦντι, ἀλλὰ μὴ ἐν τῷ ποιουμένῳ sunt, quæ à nostra voluntate pendent, in cuius potestate est eas efficere, vel non efficere: Hinc colligitur, duas etiam partes Philosophiæ esse, vnam, quæ circa res necessarias versatur, alteram circa cõtingentes. Atque hæc rerum distinctio fines etiam diuersos parit. Aut enim rem aliquam tractamus, vt solùm eã cognoscamus, aut vt, præter cognitionem, etiam eam efficiamus: tertium dari non potest. Nam res, quæ semper sunt, vel quæ fiunt, à Natura tamen, non à nobis, ideo tractamus, vt earum naturã cognoscamus. Quis enim eò dementiæ perueniret, vt opera, soli Naturæ possibilia, hominibus verò omnibus impossibilia, efficere conaretur? Res verò, quæ non semper sunt, & à nobis fieri possunt, non solummodo propter scientiam tractamus, sed, vt earum naturâ cognitâ, eas efficere discamus. Ideoque priores disciplinæ, quæ in rebus non propter operationem, sed cognitionem saltem versantur, rectè Speculatiuæ Scientiæ, vel Scientiæ, absolutè & propriè sic dictæ, appellantur. Reliquæ verò disciplinæ, quæ in rebus contingentibus, seu iis, quæ in voluntatis nostræ arbitrio positæ sunt, disciplinæ, seu scientiæ (vocabulo scientiæ impropriè sumpto) practicæ & operatrices appellantur.

Nec est, quod nobis quispiam hic obiiciat: Omnes scientias & omnes artes aliquid speculari, & ad aliquid efficiendum dirigere; vt Physicam ad Magiam naturalem, artem medendi, & c. nos deducere: In Geometria multa theoremata esse quæ aliquid agere docent, vt super data recta perpendicularem constituere. Nam scientiæ omnes absolutè, & ratione finis, sunt Theoricæ, nullamque actionem respiciũt: disciplinæ verò reliquæ, etsi quoque in cognitione rerum versantur: tamen in ea non subsistunt, sed Actiuæ inde suas actiones gubernant; Factiuæ solum opus pro fine habent propositum. Nec Geometria Theoremata illa considerat, vt aliquid efficiat, sed vt solùm contempletur affectiones sui subiecti, verumque indaget: disciplinæ verò huic subiectæ iis postea ad effectionem vtuntur. Quod dum faciunt, superiorum scientiarum limites iam egrediuntur, vt videre est in agricultura, & aliis.

Nec illud nos moueat, quod nonnulli dicunt: ita esse coniunctas arctè contemplationem cum actione, vt vnum ab altero separari non possit; ideoque nullam veram differentiam hinc suppeditari, cùm ipsa contemplatio sit actio, & proinde scientiæ ad speculationem dirigendo ad actionem nos dirigant. Nam non quæuis ἐνέργεια atque operatio hominis Praxis hîc appellatur, sed talis, quæ voluntatis imperio subiacet, & cũm plurimi circa illam errores cõtingere possint, habitu quodam indiget, qui, intellectui practico inhærens, sit tanquam norma in agendo. Sunt autẽ

actiones voluntati subiacentes triplic. Vna, quæ ab ipsa voluntate proficiscitur, vt Electio: Secunda quæ quidem ab alia potentia prouenit, sub voluntatis tamen est imperio, vt operationes facultatis animæ irascibilis & appetentis: & de hac hîc sermo præcipuè. Tertia quæ secundùm se non subiacet voluntati, sed secundùm, quid, vt operationes intellectus speculatiui eatenus subiiciuntur voluntati, quatenus hoc tempore, tanto spacio, vel iuxta alias circumstantias fiunt. Tales itaque cùm non, vt priores, simpliciter voluntati subiaceant, huc etiam non pertinent. Facilè igitur concedi potest, contemplationem esse actionem, id est, actum secundum, ἐνέργειαν, & internam operationem: at non externam, qualis est, cuius respectu pars vna Philosophiæ speculari, altera agere dicitur. Nam actio hæc interna nullo modo à cognitione veri distinguitur, vt in disciplinis Practicis, quarum actio à veri cognitione differt, & quarum finis in vero non acquiescit, sed vltra id etiam ad operandum procedit.

Cùm verò suprà dictum sit, Philosophiam non esse genus vniuocum, sed quod Græcis πρὸς ἓν dicitur: sciendum Philosophiæ nomen præcipuè & κυρίως parti Speculatiuæ competere consequenter & δευτέρως etiam Practicæ. Nam plerumque Philosophi nominantur, qui scientiis incumbunt; qui vitæ gubernandæ se tradunt, Prudentes.

Atque hæc est generalis Philosophiæ diuisio: postea verò quælibet pars subdiuiditur. Aristoteles, 6. *Metaph.* cap. 1. partem Philosophiæ Speculatiuam in Physicam, Mathematicam, & Metaphysicam diuidit. Quæ quidem diuisio & à veteribus recepta, & hodie in vsu est, suisque rationibus nititur. Nã cùm distinctionem scientiarum diuersitas obiectorum pariat: patet, non plures nec pauciores esse Sciẽtias, quàm tres modò dictas. Etenim Ens dupliciter consideratur, vniuersaliter & particulariter. Scientia, quæ totum & vniuersum Ens, quatenus Ens, considerat, est Metaphysica. Reliquæ scientiæ Ens particulariter, atque speciem aliquam Entis considerant. Hæ autẽ sunt duæ, vt duplex est Ens speciale. Aliud enim est in materia, atque sine ea cognosci non potest, atque id considerat Physica: Aliud quidem est in materia, sed tamen cogitatione ab ea separari, & separatim sine materia cognosci potest, quod tractat Mathematica. Quapropter considerat Metaphysica Ens, quatenus Ens: Physica quatenus mobile vel naturale: Mathematica, Ens abstractum. Verùm, vt Pererius Physic. lib. 1. c. 7. rectè ait, non absurdum foret, si quis quartã scientiam adderet, quę de spiritibus & substantiis à materia separatis ageret, quã nonnulli hodie Pneumaticam vocant. Imò nec quintã addere absurdum foret, quæ de iis, quæ naturaliter de Deo cognosci possunt, ageret.

Mathematicarum disciplinarum rursum sunt differentiæ. Earũ enim subiectum est Quantitas: quæ cum sit duplex, continua, & discreta, duę etiam erunt scientiæ purè Mathe-

maticæ, Arithmetica & Geometria. Arithmeticæ subalternatur Musica, quæ ab Arithmetica principia sumit, numerumque sono coniunctum considerat. Hæc Aristoteli *post. l. 1. c. 10. & 12.* est duplex: [illegible]. Prior tamen vera & pura est scientia, posterior ars potius dicenda. Geometriæ pars est Stereometria, quæ solida corpora considerat. Nec subalternatur Geometriæ; quia nō considerat quantitatē cum aliqua contractione, & materiæ ac sensilis qualitatis additione: nec media est inter Physicam & Geometriā: sed purè Mathematica, cùm penitus seiungat suum subiectum à materia sensibili. Geometriæ subalternatur Perspectiua, quæ lineam, vt in visu positam, considerat. Geometria autem & Stereometria varias pariunt disciplinas, quæ quodāmodo mediæ sunt inter Mathematicas & Physicas: Mathematicæ tamen dicuntur, quia vtuntur principiis Mathematicis, & omnia sibi subiecta, vt quanta, considerant. Tales sunt: doctrina de iride, Astronomia, Cosmographia, Geographia, Chorographia, Topographia. Inde etiam postea variæ artes Mechanicæ oriuntur.

Altera pars Philosophiæ fuit Practica. Praxis verò, ampliore significatione sic nominata, & ποίησιν & πρᾶξιν, specialiter dictam, sub se cōplectitur. Differt verò actio ab effectione, auctore Aristotele 6. *Ethi. Nic. c. 4. & lib. 1. Magnorū moraliū cap. 35.* quòd actio post se nullum opus relinquit: Effectio verò est operatio opus relinquēs. Ex hac duplici significatione vocis πράξεως duo oriuntur disciplinarū genera; Actiuæ & Factiuæ. Factiuæ, quæ artes sunt, vt suprà dictum, ad Philosophiam nō pertinent. Actiua verò Philosophiæ pars diuiditur in partē Ethicā, Politicā & Oeconomicam.

Vtilitatem Philosophiæ quod attinet, etsi ea propriè in parte practica spectanda sit: tamen & Speculatiua sua commoda habet, de quibus passim multa obuia. Nobis hoc loco duo sufficiant. Primò illud, quod est apud Hermetem Trismegistū, *in lib. qui inscribitur*, περὶ εὐσεβείας κ φιλοσοφίας. Ὁ εὐσεβῶν ἄκρως φιλοσοφεῖ. χωρὶς γὰρ φιλοσοφίας ἄκρως εὐσεβῆσαι ἀδύνατον. ὁ δὲ μαθὼν οἷά ἐστι, καὶ πῶς διατέτακται, καὶ ὑπὸ τίνος, καὶ ἕνεκεν τίνος: χάριν τῷ δημιουργῷ, ὡς πατρὶ ἀγαθῷ, καὶ τροφῷ χρηστῷ, καὶ ἐπιτρόπῳ πιστῷ ὁμολογήσει. ὁ δὲ χάριν ὁμολογῶν εὐσεβήσει. ὁ δ' εὐσεβῶν εἴσεται, καὶ ποῦ ἐστιν ἡ ἀλήθεια, καὶ τίς ἐστιν αὐτή, καὶ μαθὼν ἔτι μᾶλλον εὐσεβέστερος ἔσται. Secundò, illud, quod est apud Scal. *exerc. 307. s. 3.* Harū indagatio subtilitatum, etsi nō est vtilis ad machinas farinarias conficiendas: exsuit animum tamē inscitiæ rubigine, acuitque ad alia: eo denique splendore afficit, vt prælucceat sibi ad nanciscendum primi opificis similitudinē: Qui vt omnia plenè ac perfectè est, ac præter & supra omnia: ita eos, qui scientiarū studiosi sunt, suos esse voluit: ipsorumque intellectum rerum dominum constituit.

Denique quanta sit voluptas, quæ ex Philosophiæ, & potissimū partis Theoricæ, cognitione oritur, docet Aristoteles, *lib. 1. de part. an. cap. 5.* Nos hîc illud afferimus, quod ex Maximo Tyrio Cælius Rhodigin. *antiquarū lect. lib. 7.*

cap [illegible] *p.273* [illegible] *S* [illegible] *inquit,* [illegible] *maximè ait* [illegible] *simile Philosophiæ* [illegible] *insomnijs nimirum manum* [illegible], *liquidoque, ac volitanti circumquaque, cuius integro corpore manente, in terram tamen vniuersam excurrat animus, è terra in cælum efferatur, vniuersum transmittat mare, aerem peruolitet totum, cum Sole terram ambiat, cum Luna circumferatur, cæterorum astrorum iungatur choro, minimumque absit, quin vna cum Ioue cuncta distribuat. O peregrinationem beatam! ô spectacula pulchra! ô insomnia verissima!*

CAP. II.

De natura Physicæ.

CVm de rebus naturalibus acturi simus, omnino requiritur, vt primo loco dicamus, quid sit ea disciplina, quæ de rebus naturalibus tractat. Id verò commodiùs exequi non licet, quàm si, quod genus & subiectum (à quo differentia in definiendis scientiis sumitur) Physices sit, inquiramus.

Genus quod attinet, etsi nonnulli malè artem & scientiam confundunt: tamen inter omnes veros Philosophos & Peripateticos iam conuenit, Physicam esse scientiam: cùm ipsi definitio scientiæ propriè competat. Demonstrat enim de necessario subiecto proprias affectiones per proprias caussas: Id quod demõstrationes plurimę, quę de rebus physicis fiunt, testantur. Atque ita etiam ab Aristotele 3. *Physic.c.4.t.24.2. Metaphys.cap 3 t. 3.* appellatur, & idem per [illegible] probatur, 4. *Metaphysic. c.* [illegible] *t.23.* Si verò olim [illegible], Cratylo, Pythagoras nullam rerum physicarum esse scientiam, sed tantùm opinionem, proditum [illegible]tur; Socratesque rerum naturalium mutabilitate deterritus, & quòd nihil de iis certò se scire putaret, eâ relictâ, se philosophiæ morali totum dederit; Democritus quoque de veritatis puteo, cui fundus non esset, & Empedocles de angustis sensuũ viis, quibus animum intrat cognitio, conquesti sint: tamen magis probabile videtur, hos Philosophos non omnem scientiam sustulisse, sed suam scientiam modestè potiùs dissimulasse, quàm ignorantiam confessos esse; cùm id, quod scimus, respectu eorum quæ ignoramus, penè nihil sit; aliorumque arrogantiam, qui temerè se sapientiæ nomine jactabant, notasse. Noui Academici autem, qui non solùm rerum physicarum, sed omnium in vniuersum scientiam negabant, alibi refutantur. Nec illud nos moueat, quòd in Physica sæpe rationes probabiles inueniuntur. Hæ enim necessitati nihil adimunt, sed sæpe futuræ demonstrationi viam parant & muniunt, aut ad declaranda principia adhibentur.

Statuendum itaque, Physicam esse scientiam, & quidem propriè dictam, Speculatiuam nempe, vt patet è 6. *Metaphys. c.4.* & 1. *Metaph.cap.6.* Etsi ferè superuacaneũ sit addere, *speculatiua*, cùm, si propriè scientiam sumamus, omnis sit speculatiua: vocabula verò in defini-

finitionibus non sunt impropriè ponenda.

De necessitate tamen Physicæ notandum, duplices in ea esse propositiones. Quasdam semper & simpliciter necessarias, vt, ignis vrit; quarum propriissima est scientia: alias esse necessarias vt plurimum, quæ fiunt de rebus quæ non nisi certo statu, vel maiori ex parte, atque remotis impedimentis insunt; vt homo nascitur nono mense, duabus manibus, duobus oculis, duobus rentibus. Hæ enim affectiones sunt veluti inter contingens & necessarium mediæ; & hinc necessariæ à nonnullis dicuntur necessitate physicâ.

De subiecto verò Physices antequã dicamus, facilioris cognitionis caussa quædam de voce subiecti præmittẽda sunt. Subiectum enim habet varias significationes: 1. dicitur illud, cui accidentia inhærent, 2. Subiectum dicitur illa pars propositionis, de quo prædicatum dicitur. 3. Subiectum dicitur materia respectu formæ. 4. Subiectum dicitur respectu actionis & effectionis; estque illud, in quo practicus, vel artifex versatur, & in quo suam actionem exercet. 5. dicitur illud, quod in aliqua scientia tractatur. Dicitur autem subiectum, quia subiicitur accidentibus & affectionibus, quæ de eo demonstrãtur: deinde, quia circa illud nostra cognitio versatur. Et in hac vltima significatione vocem subiecti hîc accipimus: in qua tamen etiam pluribus modis dicitur. Primò enim in ampliori significatu per subiectum denotatur omne id, de quo in a[illegible]a scientia agitur, siue sit p[illegible] affectio & accidens, siue al[illegible]m. Propriè verò subiectum [illegible] dicitur res seu materia in illa co[illegible]ata, quæ has habẽt proprietate[illegible] Prima est, vt de eo nobis sit notum, & ipsum in rerum natura esse semper atque necessariò; & quid nomen eius significet. Ideoque subiectũ in propria scientia nullo modo demonstratur. Cùm enim sit basis & fundamentum omnium quæ in scientia traduntur, eo in dubium vocato, negato, & è medio sublato, omnia, quæ de eo dicuntur, in dubium vocantur, negãtur, & è medio tolluntur. Secunda conditio est, vt habeat proprias affectiones, & propria principia, quorum omnium quasi fundamentũ & basis sit. Ideo subiectum in ea scientia, in qua est subiectum, non consideratur, quatenus alteri inhæret; & omne, quod in aliqua sciẽtia consideratur quatenus alteri inest, non est subiectũ. Tertia est, vt sit toti scientiæ adæquatum, ne latiùs eâ pateat, nec sit angustius, atque omnia, quę in sciẽtia traduntur, ad huius explicationem pertineant. Subiecti, hoc modo considerati, duæ sunt partes: vna quæ est instar materiæ, diciturque res considerata; altera, quæ locũ formæ obtinet, diciturque modus considerandi. Res considerata potest multis disciplinis esse cõmunis: modus autem considerandi, qui rem ad certam, & propriam considerandi rationem contrahit, cuique scientiæ est peculiaris, & ab eo propriè scientiarum distinctio pendet.

De subiecto hoc adæquato

ſcientiæ naturalis nonnulla eſt inter auctores controuerſia. Græci plerique interpretes Phyſicæ ſubiectum ſtatuunt Corpus naturale; Thomas Ens mobile; Albertus & Ægydius Corpus mobile, Scotus Subſtantiam naturalem; Toletus Ens naturale; alij Naturam, per naturā & Deum & Angelos, & corpora omnia intelligentes; Alij itidem Naturam, eam pro omnibus ad res naturales pertinentibus, veluti ſunt non ſolùm compoſita corpora, ſed etiam principia & affectiones, accipientes: Alij Ens mobile; per Ens mobile non ſolùm, vt Thomas, intelligentes corpus mobile, ſed etiam materiam & formam: Alij, Corpus naturale mixtum, alij corpus caducum, ſeu generationi & corruptioni obnoxium.

Argumenta, quæ pro opinionibus hiſce omnibus ſtabiliendis facere videntur, hîc adducere operæ pretium non eſt. Et primam ſaltem opinionem, quæ ſubiectum Phyſices corpus naturale eſſe aſſerit, probamus. Ad hanc opinionem ſequentes quatuor (vt poſteà dicetur) reduci poſſe videntur; doctique viri plures exiſtimant, magis de voce, quàm de re ipſa litem eſſe, controuerſiamque in eo verſari, quomodo ſubiectum, de quo res ipſa conſtare videtur, appellandum ſit: An Corpus naturale, Ens mobile, Subſtantia naturalis, Ens naturale: Ideóque hæ ſententiæ, vel ad priorem reducēdæ, vel ſimpliciter, vt poſteriores quinq; reiiciēdæ sūt.

Subiectum igitur adæquatum eſt corpus naturale, hoc eſt, quatenus in ſe naturam, principium motus & quietis, habet. Naturale enim tribus modis accipitur. Primo, pro eo, quod alicui eſſentiale eſt, & ad alicuius eſſentiam pertinet: Secundò, pro omni re, ſcientiam naturalem ſpectante, in qua ſignificatione & materia prima, & forma, & accidentia corporis naturalis, naturalia appellantur: Tertiò, & propriè ſumitur pro eo, quod in ſe continet naturam, id eſt, internum quoddam ad motum & quietem principium; & ſic nec motus, nec materia naturalis dicitur, ſed ſola corpora, ex materia & forma compoſita. Cùm autem ſubiectum adæquatum ſcientiæ, vt ſuprà dictum, & re conſideratâ & modo conſiderandi conſtet: illa erit corpus; modus autem conſiderandi, quatenus naturam, quæ principium motus eſt, in ſe habet. Etſi enim omne corpus in ſe principiū motus habeat, & habens in ſe principium motus ſit corpus: tamen cùm corpus non ſolùm vt principium motus habens, ſed etiam aliis modis conſiderari poſſit: hac conſideratione Phyſica à reliquis diſciplinis, quæ etiam de corpore tractant, ſejungitur.

Atque hæc de ſubiecto Phyſices ita rectè ſtatui: hinc patet, quia ipſius omnes proprietates ſubiecti ſcientiæ competunt. Nam præcognoſcitur, quòd ſit, & quid nomen eius ſignificet: Habet propria principia, materiam & formam; propriáſque affectiones, motum, locum, tempus, &c. nullique in hac ſcientia inhæret,

ipſumque toti ſcientiæ eſt adæquatum. Omnia enim quæ in Phyſica traduntur, vel ſunt corporis naturalis principia, vel affectiones, vel ſpecies. Idem quoque ex Ariſtotele patet. Nam rem conſideratam quod attinet, id verè corpus ſtatui, liquet ex *initio 2. phyſ. & 3. de cœl. c. 1. & initio 1. de cœlo*, ſcientiam naturalem verſari in corporibus, & horum principia & affectiones cõſiderare docetur.

Modum verò conſiderandi eſſe, Naturale, ſeu quatenus in ſe naturam habet, manifeſtum eſt ex initio 2. Phyſicorum. Cùm enim quæuis res ab alijs diſtinguantur per formam: res autem naturales à non naturalibus & artificioſis differant, quòd illæ habeant principium motus in ſe, hæ non niſi per accidens: certè habere in ſe principium motus, erit formæ inſtar, & ipſa ſubiecti formalis ratio, quâ corpus res conſiderata in Phyſicis ab alijs omnibus ſecernitur. Idem confirmat Ariſtoteles *lib. 2. Phyſ. 7. t. 70. al. 71.* dum inquit: *Quæcunq; mota mouent, ſunt Phyſicæ conſiderationis, &c.* Docet enim, illa tãtùm à Phyſico, vt ſubiectum, conſiderari, quę habent in ſeipſis principium motus. Poſſunt tamen & alia conſiderari in Phyſicis, quæ nõ in ſe habent principium motus, verùm vt principium, vel accidentia naturalia, non vt ſubiectum. Quod liquidum eſt ex t. 73. *eiuſdem. libri*, vbi dicit, eſſe quædam principia Phyſicè mouentia, ſed nõ Phyſica, id eſt non conſiderari vt ſubiectum Phyſicum, quia non habent principium motus in ſeipſis. Et hæc vera de ſubiecto Phyſicæ ſententia eſt ad quam, vt dictum, ſequentes quatuor vel reducẽdæ ſunt, vel reijciendæ. Cùm enim hæ opiniones duos modos conſiderandi ſubiectũ habeãt, vnum, vt mobile; alterum, vt naturale: vterq; certè nihil aliud ſignificat, quàm naturam principiũ motus in ſe habentem. Nam cùm mobile dupliciter dicatur, vel quod aptitudinem ad motũ, quæ eſt affectio quædam rei naturalis, habet; vel quod habet in ſe naturã, id eſt, materiam & formam, ſeu principium, à quo eiuſmodi aptitudo oritur: priori modo mobile hîc accipi non poteſt, ſed tantùm ſecundo. Quia paſſio ſubiecti non poteſt eſſe eiuſdem ratio formalis; & cum ſubiecto facit vnum per accidens, eſtque poſterior ſubiecto, de quo etiam demonſtrari poteſt. Abſurdum itaque hinc ſequeretur, ſubiectum, mobile nimirum, in propria ſcientia, per propriam cauſſam, naturam ſcilicet, demonſtrari. Quapropter mobile pro paſſione accipi non poteſt, ſed pro ratione & gradu eſſentiali corporis, ex quo per ſe motus oritur. In qua ſignificatione nihil aliud denotat, quàm naturale, ſeu naturam habens. Quamuis, ſi rem ἀκριβῶς æſtimare velimus, rectiùs modus conſiderandi per naturale, ſeu naturam hâbens, deſcribitur, quàm per mobile. Cùm enim naturale & motum & quietẽ includat; mobile autẽ tantùm motum: illud adæquatum, hoc minùs adæquatum videtur. Itaque vel mobile pro naturali, & naturam habente, accipiendum eſt, vel vt minùs proprium & adæquatum repudiandum. Ex his om-

-nibus cùm pateat, Naturale, seu, quatenus naturam habens, verum modum considerandi subiectum Physices esse, omnino etiam ei res considerata æqualis statuenda. At si omnia, quæ in Categoria substantiæ ponuntur, intueamur, nihil nisi corpus ei æquale inuenimus. Omne enim habens principium motus in se, corpus est. Ac proinde necesse est, & Ens & substantiam pro corpore accipi. Magis tamen propriè corpus, quatenus naturam habens, subiectum Physicæ asseritur, quia habere naturam, accidentale est substantiæ & Enti, nisi strictè pro corpore accipiantur. Nec est inter Substantiam, Ens, ac Naturale talis proportio, qualis omninò necessaria est inter rem consideratam, & modum considerandi. Esse enim mobile non dicitur de Ente, quâ Ens: aliàs enim omne Ens esset mobile.

Si qui verò sunt, qui suam sententiam sic corrigi nolunt, & vel quid cõmunius, vel angustius pro subiecto Physicæ nobis obtrudere conantur, ij meritò reprehenduntur. Nam qui ipsum Deum, intelligentias, atque Angelos in Physicis, vt subiectum, tractari volunt: nę illi absurdè & imperitè res abstractas & simplices cum corporeis & materiæ immersis confundunt. Cùm enim hæ res planè sint diuersissimæ, quomodo quis ipsis vnum modum considerandi (qui vnitatem scientiæ parit) assignabit?

Nec ij rectè sentiunt, qui Naturam subiectum Physices statuunt, per eã & principia & affectiones, & composita intelligentes. Nam hi nec voce subiecti, nec naturę rectè vtuntur. Subiectum enim propriè dictum, de quo hîc controuertitur, non pro omni re, quæ in sciẽtia aliqua tractatur, accipitur, sed pro ea, cuius tales sunt conditiones, quales suprà fuerunt expositæ, & quę à principiis, & affectionibus distinguitur. Deinde malè iidẽ naturam & rem naturalem confundunt; quod facilè discere poterant ex Aristot. *lib. 2. Physic. cap. 1.* vbi Philosophus, quomodo Natura, Naturale, & secundùm Naturam differant docet.

Non probamus quoque eorum opinionem, qui Ens mobile pro subiecto Physicæ habendum putant; & per mobile etiam materiam & formam complectuntur. Nihil enim mobile dicitur, nisi quod est subiectum motus: nihil verò habet in se principium motus, nisi corpus. Materia enim per se non mouetur, sed per accidens, quatenus nimirum pars est corporis, quod mouetur. Si verò quicquid aliquam relationem ad motum habet, mobile dicendũ est, omnia, quæ in Physicis explicãtur, erunt species subiecti, & proinde nulla eius principia, nullæ affectiones à subiecto diuersæ.

Sicut verò eorum opinionem reiecimus, qui corpore naturali quid cõmunius pro subiecto Physices statuerunt: ita nec eorum accedendum sententiæ, qui quid angustius statuunt. Alij enim rem consideratam ponunt corpus naturale caducum, seu mutationi obnoxium: Alij corpus naturale mistum. In modo tamen con-

siderandi conueniunt, [illegible] vtri- que itidem [illegible] mobi- le. Sed vtrique [illegible]. In re considerata quidem, quod illi cœlum & elementa, tanquam subiecti species, reiecerunt, & pro eius principiis tantùm agnouerunt. Res enim eo modo tractandæ & considerandæ sunt, quo à Natura sunt cônstitutæ. Cùm itaque cœlum & Elementa à Natura producta sint, non solùm vt sint aliorũ principia, sed vt etiam, veluti peculiares species, Vniuersitatem compleant; vtroque modo cognoscenda & tractanda sunt. Quod etiam ab Aristotele factum videmus, qui ea priori modo explicauit in lib. de gener. [illegible] corrupt: posteriore, in lib. de Cælo, [illegible] quibus omnia, quæ dicuntur de Cælo & Elementis absque omni respectu & relatione ad mista dicuntur. In modo verò cõsiderandi vtrique etiam peccant, dum eum ampliorem faciunt ipsâ re considerata. Non enim solùm mista, & mutationi obnoxia; sed etiam elementa mobilia sunt, seu principium motus in se habent.

Ex his omnibus tandem colligimus *Physicam esse corporum naturalium, seu in se naturam habentium, scientiam.* Hanc iam tractaturi, imprimis Aquilam Philosophorum Aristotelem sequemur. Is enim in hac Philosophiæ parte ita excelluit, vt, etsi à quibusdam in diuinis Platoni postponatur (quod tamen Scal. ex. 365. [illegible] 3. constanter negat & pernegat) in hac re facilè primas obtineat. De Platonicis nihil dicam, illud saltem referam, quod de Platone refertur. Is enim cùm fortè in auditorium venisset, nec [illegible] Aristoteles exclamauit, ἀπεσ[illegible], hoc est, abest [illegible]losophus. Cùm iterum non a[illegible]sset, dicere non dubitauit: [illegible], id est, non venit intellectus. [illegible] Peripateticorum verò familia innumeri viri clarissimi, & vndequaque doctissimi, Græci, Arabes, Latini, posteritati hanc Aristoteles naturalem Philosophiã quasi per manus tradiderunt, & in eam explicandam omnem ætatem impenderunt, hãcque solam pro genuina Philosophia agnouerunt, & tanto honore dignam iudicauerunt, quanto nullius Philosophi scripta physica. Interim aliorum diligentiæ & industriæ nihil detractum, nec quemquam à studio Naturæ arcana penitius inquirendi [illegible] volumus. Multum egerunt, inquit Seneca, qui ante nos fuerunt, sed non peregerunt. Multum adhuc restat operis, multumque restabit, nec vlli nato post mille secula præcludetur occasio aliquid adhuc adiiciendi. Facilius tamen id præstabit is, qui hæc prius præcognita habuerit: & inuentis facile est addere.

Vt verò totius Naturalis Scientiæ summa, quasi in tabula præ oculis habeatur, sciendum, non incommodè ab Aristotelis interpretibus, totam Physicam in duas partes diuisam esse, quam priorem communem, alteram propriam vocant. In illa agendum est de ipso genere, nempe corpore naturali, communiter accepto; & omnibus, quæ corpori naturali, ita generaliter considerato, competunt, quod ab Aristotele tracta-

tur in 8. libris *περὶ φυσικῆς ἀκροάσεως*. In altera agendum est de omnibus speciebus corporis naturalis; quod Aristoteles in omnibus reliquis libris Physicis præstat. Nec hæc diuisio ratione caret. Corpus enim naturale tribus modis accipitur. 1. pro solo communi genere, in se cōsiderato, absque omni specierum consideratione. 2. pro sola specierū collectione: 3. pro vtroque simul, & pro communi genere, & pro collectione omnium specierum. Nec enim corpora naturalia tantùm debent considerari secundùm proprias affectiones, sed etiam iuxta communes: Nec communes affectiones generis sunt tribuēdæ speciebus, nec contrà, quæ specierum propriæ sunt, de genere demonstrandæ. Primo igitur modo acceptum corpus naturale, est subiectū partis cōmunis; secundo, propriæ; tertio totius scientiæ.

Agendum itaque in Physicis primò de corpore naturali in genere, eiusque principia & communes affectiones, quæ omnibus corporibus, quatenus naturalia corpora sunt, competunt consideranda. Hinc ad species corporis naturalis descendendū. Cumque corpus naturale sit duplex, simplex & mistū: præcedat tractatio de corpore naturali simplici, eiusque speciebus, Cœlo & Elementis, seu de mundo, quatenus est omnium simplicium corporum congeries. Corporum simplicium explicationem sequatur doctrina de corpore misto; primò quidem in genere, vbi eius principia, quæ sunt quatuor Elementa, & generales affectiones, explicanda. Dicendum proinde hîc de Elementis, ipsorumque qualitatibus, de actione, mistione, generatione, & corruptione. Mista cùm sint duplicia, perfectè & imperfectè mista: primo loco imperfectè mista considerantur; postea verò perfecta. Et cùm perfectè mista sint vel similaria, vel dissimilaria: primò suscipienda tractatio corporis perfectè misti homogenei; quod fit ab Aristotele in quarto meteor. Huius deinde species explicandæ sunt, fossilia, metalla, & similares partes omnes, quæ plantas & animalia constituunt. Agendum itaque hîc de fossilibus & metallis. Nam reliqua mista similaria, quia per se non existunt in rerum natura, sed ideò tantùm sunt, vt animalia & plantas constituāt, non alio etiam loco, quàm quo de plātis & animalibus differitur, de iis agēdum fuit. Atque vsque extendi potest Scientiæ Naturalis pars, quæ tractat de iis, quæ animatis & inanimatis communia sunt. Vltimo loco de iis agendū restat, quæ propriè tantùm animatis conueniunt: & sic tota naturalis Philosophia animantium & plantarum explicatione concludenda.

CAP. III.

De Principiis rerum naturalium.

ETsi duæ hæ voces, *Principium & Caussa*, sæpe cōfundantur: tamen apud Philosophos discrimē quoddam inter eas reperitur. Principiū enim latiùs ferè patet, quàm

caussa. Nã *Principium* [illegible] cit, ex quo vel [illegible] primo res aliqua est vel fit vel cognoscitur: Vt vero aliquid sit *caussa*, opus est, vt ab illa suam essentiam accipiat, ab eaque dependeat. Atque sic omnis quidem caussa est principium, sed nõ omne principiũ est caussa. Terminus enim, vnde viam quis ingreditur, & punctum, vnde fluit linea, sunt principiũ viæ & lineæ, sed nõ caussa. Sed varijs Principij significationibus [illegible], de eo iam, vt ad rerum naturalium constitutionem & generationem concurrit, agamus. In quarto [illegible] ab Aristotele Principia [illegible]: *Principia sunt, quæ neque ex alijs sunt, neque ex se mutuo, sed ex quib⁹ omnia.* A [illegible] sunt Principiorum [illegible] conditiones. *Prima*, vt non sint ex alijs. Si enim ex alijs constituerentur, ex alterius naturę principijs suam essentiam acciperẽt, & sic ipsa nõ essent principia. *Secunda*, vt vnũ ex altero nõ fit. Si enim eorum vnum alterum constitueret, atque eiusdẽ essentiæ pars esset, neque prima, neque simplicia essent. *Tertia*, vt omnes res naturales ex ipsis fiant, ipsisque suã essentiam acceptam ferant.

De *Numero* verò *Principiorũ* variæ antiquorum, non tantùm opiniones, sed etiã somnia fuêre: quæ cùm ab Aristotele 1. *Phys.* prolixè refutẽtur, & plurimæ iam euanuerint, imò de aliquarum sententia non satis cõstet: omnes eas opiniones hîc omittemus, & saltem Aristotelis, qui *tria* rerum naturalium principia: *Materiam, Formã* & *Priuationem* statuit, vt veritati consentaneam, explicandã suscipimus.

Hoc tamen præmittendum est, dum hæc [illegible] principia statuimus, nos vnicum illud rerum omnium primum Principium, DEVM, æternũ, immortalem, totum, vnũ, indiuisibilem, à quo, & in quo sunt omnia, nõ excludere; [illegible] proxima tantùm rerum naturaliu principia inquirere. Nam nec Aristoteles omnia à Deo Opt. Max. pendere negauit, quod patet ex lib. 1 Metaph. c. 2. vbi scribit: ὅτι γὰρ θεὸς δοκεῖ τὸ αἴτιον πᾶσιν εἶναι καὶ ἀρχή τις. & sect. 30 prob. 5. ὁ θεὸς ὁ γὰρ ἐν τοῖς αὐτοῖς ἡμῖν δέδωκε δύο, ἐν οἷς χρησόμεθα τοῖς ἐκτὸς ὀργάνοις: σώματι μὲν χεῖρα, ψυχῇ δὲ νοῦν.

Principiorum autem naturalium numerum inuestigaturi, hinc sumamus exordium. Τἀναντία, id est, *contraria esse rerum principia:* quod & omnes antiqui concedere videntur, & res ipsa suadet. Nam principia dicuntur, quæ neque ex se mutuo sunt, neque ex alijs, sed ex quibus omnia. Talia autem sunt prima cõtraria. Cum enim sint prima, ex alijs non sunt: quia contraria ex se inuicem non fiunt. Nam contrarium in sui contrarij substãtiam nunquã transire potest. *Præterea* ipsa experientia testatur, omniũ eorum, quæ sunt, nõ quodibet in quoduis agere, neque à quouis pati, neque à quouis quiduis fieri, nisi ex accidente, sed vnũquodque in contrariũ agere, & à cõtrario pati, ex contrario fieri, & in contrariũ dissolui, seu, vt Gal. loquitur 1. *de temper. cap.* 2. Omnis mutatio fit à contrario, & ex contrario in contrarium.

Cùm itaque rerum principia sint ἐναντία, plura erunt, quàm vnum:

actiones voluntati subiacentes triplices. Vna, quæ ab ipsa voluntate proficiscitur, vt Electio: Secunda quæ quidem ab alia potentia prouenit, sub voluntatis tamen est imperio, vt operationes facultatis animæ irascibilis & appetentis: & de hac hîc sermo præcipuè. Tertia quæ secundùm se non subiacet voluntati, sed secundùm, quid, vt operationes intellectus speculatiui eatenus subiiciuntur voluntati, quatenus hoc tempore, tanto spacio, vel iuxta alias circumstantias fiunt. Tales itaque cùm non, vt priores, simpliciter voluntati subiaceant, huc etiam non pertinent. Facilè igitur concedi potest, contemplationem esse actionem, id est, actum secundum, ἐνέργειαν, & internam operationem: at non externam, qualis est, cuius respectu pars vna Philosophiæ speculari, altera agere dicitur. Nam actio hæc interna nullo modo à cognitione veri distinguitur, vt in disciplinis Practicis, quarum actio à veri cognitione differt, & quarum finis in vero non acquiescit, sed vltra id etiam ad operandum procedit.

Cùm verò suprà dictum sit, Philosophiam non esse genus vniuocum, sed quod Græcis πρὸς ἓν dicitur: sciendum Philosophiæ nomen præcipuè & κυρίως parti Speculatiuæ competere consequenter & δευτέρως etiam Practicæ. Nam plerumque Philosophi nominantur, qui scientiis incumbunt; qui vitæ gubernandæ se tradunt, Prudentes.

Atque hæc est generalis Philosophiæ diuisio: postea verò quælibet pars subdiuiditur. Aristoteles, 6. *Metaph.* cap. 1 partem Philosophiæ Speculatiuam in Physicam, Mathematicam, & Metaphysicam diuidit. Quæ quidem diuisio & à veteribus recepta, & hodie in vsu est, suisque rationibus nititur. Nã cùm distinctionem scientiarum diuersitas obiectorum pariat: patet, non plures nec pauciores esse Scientias, quàm tres modo dictas. Etenim Ens dupliciter consideratur, vniuersaliter & particulariter. Scientia, quæ totum & vniuersum Ens, quatenus Ens, considerat, est Metaphysica. Reliquæ scientiæ Ens particulariter, atque speciem aliquam Entis considerant. Hæ autẽ sunt duæ, vt duplex est Ens speciale. Aliud enim est in materia, atque sine ea cognosci non potest, atque id considerat Physica: Aliud quidem est in materia, sed tamen cogitatione ab ea separari, & separatim sine materia cognosci potest, quod tractat Mathematica. Quapropter considerat Metaphysica Ens, quatenus Ens: Physica quatenus mobile vel naturale: Mathematica, Ens abstractum. Verùm, vt Pererius Physic. lib. 1. c. 7. rectè ait, non absurdum foret, si quis quartã scientiam adderet, quę de spiritibus & substantiis à materia separatis ageret, quã nonnulli hodie Pneumaticam vocant. Imò nec quintã addere absurdum foret, quæ de iis, quæ naturaliter de Deo cognosci possunt, ageret.

Mathematicarum disciplinarum rursum sunt differentiæ. Earũ enim subiectum est Quantitas: quæ cum sit duplex, continua, & discreta, duę etiam erunt scientiæ purè Mathe-

maticæ Arithmetica. & Geometria. Arithmeticæ subalternatur Musica, quæ ab Arithmetica principia petit, numerumque sono coniunctum considerat. Hæc Aristot. 1. *post.* c. ... *l.* 12. est duplex. ἡ μὲν ... ἡ δὲ ... τῇ ἀκοῇ. Prior tamen vera & pura est scientia: posterior ars potius dicenda. Geometriæ pars est Stereometria, quæ solida corpora considerat. Nec subalternatur Geometriæ; quia nõ considerat quantitatẽ cum aliqua contractione, & materiæ ac sensilis qualitatis additione: nec media est inter Physicam & Geometriã: sed purè Mathematica; cùm penitus seiungat suum subiectum à materia sensibili. Geometriæ subalternatur Perspectiua, quæ lineam, vt in visu positam, considerat. Geometria autem & Stereometria varias pariunt disciplinas, quæ quodãmodo mediæ sunt inter Mathematicas & Physicas: Mathematicæ tamen dicuntur, quia vtuntur principiis Mathematicis, & omnia sibi subiecta, vt quanta, considerant. Tales sunt: doctrina de iride, Astronomia, Cosmographia, Geographia, Chorographia, Topographia. Inde etiam postea variæ artes Mechanicæ oriuntur.

Altera pars Philosophiæ fuit Practica. Praxis verò, ampliore significatione sic nominata, & ποίησιν & πρᾶξιν, specialiter dictam, sub se cõplectitur. Differt verò actio ab effectione, auctore Aristotele 6. *Ethi. Nic.* c. 4. & *lib.* 1. *Magnorũ moraliũ cap.* 35. quòd actio post se nullum opus relinquit: Effectio verò est operatio opus relinquẽs. Ex hac duplici significatione vocis πράξεως duo oriuntur disciplinarũ genera; Actiuæ & Factiuæ: Factiuæ, quæ artes sunt, vel propriè dictum, ad Philosophiam nõ pertinent. Actiua verò Philosophiæ pars diuiditur in partẽ Ethicã, Politicã & Oeconomicam.

Vtilitatem Philosophiæ quod attinet, etsi ea propriè in parte practica spectanda sit: tamen & Speculatiua sua commoda habet, de quibus passim multa obuia. Nobis hoc loco duo sufficiant. Primò illud, quod est apud Hermetem Trisinegistũ, *in lib. qui inscribitur*, περὶ εὐσεβείας καὶ φιλοσοφίας. Ὁ εὐσεβῶν ἄκρως φιλοσοφήσει. χωρὶς γὰρ φιλοσοφίας ἄκρως εὐσεβῆσαι ἀδύνατον. ὁ δὲ μαθὼν οἷά ἐστι, καὶ πῶς διατέτακται, καὶ ὑπὸ τίνος, καὶ ἕνεκεν τίνος: χάριν τῷ δημιουργῷ, ὡς πατρὶ ἀγαθῷ, καὶ τροφεῖ χρηστῷ, καὶ ἐπιτρόπῳ πιστῷ ὁμολογήσει. ὁ δὲ χάριν ὁμολογῶν εὐσεβήσει· ὁ δ' εὐσεβῶν εἴσεται καὶ ποῦ ἐστιν ἡ ἀλήθεια, καὶ τίς ἐστιν ἐκείνη, καὶ μαθὼν ἔτι μᾶλλον εὐσεβέστερος ἔσται. Secundò, illud, quod est apud Scal. *exerc.* 307. *s.* 3. Harũ indagatio subtilitatum, etsi nõ est vtilis ad machinas farinarias conficiendas: exsuit animum tamẽ inscitiæ rubigine. acuitque ad alia: eo denique splendore afficit, vt præluceat sibi ad nanciscendum primi opificis similitudinẽ: Qui vt omnia plenè ac perfectè est, ac præter & supra omnia, ita eos, qui scientiarũ studiosi sunt, suos esse voluit: ipsorumque intellectum rerum dominum constituit.

Denique quanta sit voluptas, quæ ex Philosophiæ, & potissimũ partis Theoricæ, cognitione oritur, docet Aristoteles, *lib.* 1. *de part. an. cap.* 5. Nos hîc illud afferimus, quod ex Maximo Tyrio Cælius Rhodigin. *antiquarũ lect. lib.* 7.

cap.30 p.273 citat. *Sic, inquit, cui maxime arbitrer simile Philosophiæ saeculum? Insomnio nimirum manifesto, liquidoque, ac voli: ante circumquaque, cuius integro corpore manente, in terram tamen vniuersam excurrat animus, è terra in cælum eleuatur, vniuersum transmittat mare, aerem peruolitet totum, cum Sole terram ambiat, cum Luna circumferatur, cæterorum astrorum iungatur choro, minimumque absit, quin vna cum Ioue cuncta distribuat. O peregrinationem beatam! ô spectacula pulchra! ô insomnia verissima!*

CAP. II.

De natura Physicæ.

CVm de rebus naturalibus acturi simus, omnino requiritur, vt primo loco dicamus, quid sit ea disciplina, quæ de rebus naturalibus tractat. Id verò commodiùs exequi non licet, quàm si, quod genus & subiectum (à quo differentia in definiendis scientiis sumitur) Physices sit, inquiramus.

Genus quod attinet, etsi nonnulli malè artem & scientiam confundunt: tamen inter omnes veros Philosophos & Peripateticos iam conuenit, Physicam esse scientiam: cùm ipsi definitio scientiæ propriè competat. Demonstrat enim de necessario subiecto proprias affectiones per proprias caussas: Id quod demõstrationes plurimę, quę de rebus physicis fiunt, testantur. Atque ita etiam ab Aristotele 3. *Physic.c.4.t.24.2. Metaphys.cap.3 & 3.* appellatur, & idem perspicuè probatur, 4. *Meta*[illegible] 23. Alii verò olim [illegible], Cratylo, Pythagoras nullam [illegible] physicarum esse scientiam, sed [illegible] opinionem, proditum fertur; Socratesque rerum naturalium mutabilitate deterritus, & quod nihil de iis certò se scire putaret, eâ relictâ, se philosophiæ morali totum dederit; Democritus quoque de veritatis puteo, cui fundus non esset, & Empedocles de angustiis sensuum viis, quibus animum intrat cognitio, conquesti sint: tamen magis probabile videtur, hos Philosophos non omnem scientiam sustulisse, sed suam scientiam modestè potiùs dissimulasse, quàm ignorantiam confessos esse; cùm id, quod scimus, respectu eorum quæ ignoramus, penè nihil sit; aliorumque arrogantiam, qui temerè se sapientiæ nomine jactabant, notasse. Noui Academici autem, qui non solùm rerum physicarum, sed omnium in vniuersum scientiam negabant, alibi refutantur. Nec illud nos moueat, quòd in Physica sæpe rationes probabiles inueniuntur. Hæ enim necessitati nihil adimunt, sed sæpe futuræ demonstrationi viam parant & muniunt, aut ad declaranda principia adhibentur.

Statuendum itaque, Physicam esse scientiam, & quidem propriè dictam, Speculatiuam nempe, vt patet è 6. *Metaphys. c.4.* & 1. *Metaph.cap.6.* Etsi ferè superuacaneũ sit addere, speculatiua, cùm, si propriè scientiam sumamus, omnis sit speculatiua: vocabula verò in defini-

finitionibus non sunt impropriè ponenda.

De necessitate tamen Physicæ notandum, duplices in ea esse propositiones. Quasdam semper & simpliciter necessarias, vt, ignis vrit; quarum propriissima est scientia: alias esse necessarias vt plurimum, quæ fiunt de rebus quæ non nisi certo statu, vel maiori ex parte, atque remotis impedimentis insunt; vt homo nascitur nono mense, duabus manibus, duobus oculis, duobus renibus. Hæ enim affectiones sunt veluti inter contingens & necessarium mediæ; & hinc necessariæ à nonnullis dicuntur necessitate physicâ.

De subiecto verò Physices antequã dicamus, facilioris cognitionis caussa quædam de voce subiecti præmittẽda sunt. Subiectum enim habet varias significationes: 1. dicitur illud, cui accidentia inhærent, 2. Subiectum dicitur illa pars propositionis, de quo prædicatum dicitur. 3. Subiectum dicitur materia respectu formæ. 4. Subiectum dicitur respectu actionis & effectionis; estque illud, in quo practicus, vel artifex versatur, & in quo suam actionem exercet. 5. dicitur illud, quod in aliqua scientia tractatur. Dicitur autem subiectum, quia subiicitur accidentibus & affectionibus, quæ de eo demonstrãtur: deinde, quia circa illud nostra cognitio versatur. Et in hac vltima significatione vocem subiecti hîc accipimus: in qua tamen etiam pluribus modis dicitur. Primò enim in ampliori significatu per subiectum denotatur omne id, de quo in aliqua scientia agitur, siue sit principium, siue affectio & accidens, siue aliud quippiam. Propriè verò subiectum tantùm dicitur res seu materia in ipsa considerata, quæ has habet proprietates. Prima est, vt de eo nobis sit notum, & ipsum in rerum natura esse semper atque necessariò; & quid nomen eius significet. Ideoque subiectũ in propria scientia nullo modo demonstratur. Cùm enim sit basis & fundamentum omnium quæ in scientia traduntur, eo in dubium vocato, negato, & è medio sublato, omnia, quæ de eo dicuntur, in dubium vocantur, negãtur, & è medio tolluntur. Secunda conditio est, vt habeat proprias affectiones, & propria principia, quorum omnium quasi fundamentũ & basis sit. Ideo subiectum in ea scientia, in qua est subiectum, non consideratur, quatenus alteri inhæret; & omne, quod in aliqua sciẽtia consideratur quatenus alteri inest, non est subiectũ. Tertia est, vt sit toti scientiæ adæquatum, ne latiùs eâ pateat, nec sit angustius, atque omnia, quę in sciẽtia traduntur, ad huius explicationem pertineant. Subiecti, hoc modo considerati, duæ sunt partes: vna quæ est instar materiæ, diciturque res considerata; altera, quæ locũ formæ obtinet, dicitúrque modus considerandi. Res considerata potest multis disciplinis esse cõmunis: modus autem considerandi, qui rem ad certam, & propriam considerandi rationem contrahit, cuique scientiæ est peculiaris, & ab eo propriè scientiarum distinctio pendet.

De subiecto hoc adæquato

scientiæ naturalis nonnulla est inter autores controuersia. Græci plerique interpretes Physicæ subiectum statuerunt Corpus naturale; Thomas Ens mobile; Albertus & Ægydius Corpus mobile, Scotus Substantiam naturalem, Toletus Ens naturale; alij Naturam, per naturã & Deum & Angelos, & corpora omnia intelligentes; Alij itidem Naturam, eam pro omnibus ad res naturales pertinentibus, veluti sunt non solùm composita corpora, sed etiam principia & affectiones, accipientes: Alij Ens mobile; per Ens mobile non solùm, vt Thomas, intelligentes corpus mobile, sed etiam materiam & formam: Alij, Corpus naturale mixtum, alij corpus caducum, seu generationi & corruptioni obnoxium.

Argumenta, quæ pro opinionibus hisce omnibus stabiliendis facere videntur, hîc adducere operæ pretium non est. Et primam saltem opinionem, quæ subiectum Physices corpus naturale esse asserit, probamus. Ad hanc opinionem sequentes quatuor (vt posteà dicetur) reduci posse videntur; doctique viri plures existimant, magis de voce, quàm de re ipsa litem esse, controuersiamque in eo versari, quomodo subiectum, de quo res ipsa constare videtur, appellandum sit: An Corpus naturale, Ens mobile, Substantia naturalis, Ens naturale: Ideóque hæ sententiæ, vel ad priorem reducẽdæ, vel simpliciter, vt posteriores quinq; reiiciẽdæ sũt.

Subiectum igitur adæquatum est corpus naturale, hoc est, quatenus in se naturam, principium motus & quietis, habet. Naturale enim tribus modis accipitur. Primò, pro eo, quod alicui essentiale est, & ad alicuius essentiam pertinet: Secundò, pro omni re, scientiam naturalem spectante; in qua significatione & materia prima, & forma, & accidentia corporis naturalis, naturalia appellantur: Tertiò, & propriè sumitur pro eo, quod in se continet naturam, id est, internum quoddam ad motum & quietem principium; & sic nec motus, nec materia naturalis dicitur, sed sola corpora, ex materia & forma composita. Cùm autem subiectum adæquatum scientiæ, vt suprà dictum, & re consideratâ, & modo considerandi constet: illa erit corpus; modus autem considerandi, quatenus naturam, quæ principium motus est, in se habet. Etsi enim omne corpus in se principiũ motus habeat, & habens in se principium motus sit corpus: tamen cùm corpus non solùm vt principium motus habens, sed etiam aliis modis considerari possit: hac consideratione Physica à reliquis disciplinis, quæ etiam de corpore tractant, sejungitur.

Atque hæc de subiecto Physices ita rectè statui: hinc patet, quia ipsius omnes proprietates subiecti scientiæ competunt. Nam præcognoscitur, quòd sit, & quid nomen eius significet: Habet propria principia, materiam & formam; propriásque affectiones, motum, locum, tempus, &c. nullique in hac scientia inhæret,

ipſumque toti ſcientiæ eſt adæquatum. Omnia enim quæ in Phyſica traduntur, vel ſunt corporis naturalis principia, vel affectiones, vel ſpecies. Idem quoque ex Ariſtotele patet. Nam rem conſideratam quod attinet, id verè corpus ſtatui, liquet ex *initio 2. phyſ. & 3. de cæl. c. 1. & initio 1. de cælo*, ſcientiam naturalem verſari in corporibus, & horum principia & affectiones cōſiderare docetur.

Modum verò conſiderandi eſſe, Naturale, ſeu quatenus in ſe naturam habet, manifeſtum eſt ex initio 2. Phyſicorum. Cùm enim quæuis res ab aliis diſtinguantur per formam: res autem naturales à non naturalibus & artificioſis differant, quòd illæ habeant principium motus in ſe, hæ non niſi per accidens: certè habere in ſe principium motus, erit formæ inſtar, & ipſa ſubiecti formalis ratio, quâ corpus res conſiderata in Phyſicis ab aliis omnibus ſecernitur. Idem confirmat Ariſtoteles *lib. 2. Phyſ. 7. t. 70. al. 71.* dum inquit: *Quæcunq; mota mouent, ſunt Phyſicæ conſiderationis, &c.* Docet enim, illa tātùm à Phyſico, vt ſubiectum, conſiderari, quę habent in ſeipſis principium motus. Poſſunt tamen & alia conſiderari in Phyſicis, quæ nō in ſe habent principium motus, verùm vt principium, vel accidentia naturalia, non vt ſubiectum. Quod liquidum eſt ex t. 73. *eiuſdem. libri*, vbi dicit, eſſe quædam principia Phyſicè mouentia, ſed nō Phyſica, id eſt non conſiderari vt ſubiectum Phyſicum, quia non habent principium motus in ſeipſis. Et hæc vera de ſubiecto Phyſicæ ſententia eſt ad quam, vt dictum, ſequentes quatuor vel reducēdæ ſunt, vel reiiciendæ. Cùm enim hæ opiniones duos modos conſiderandi ſubiectū habeāt, vnum, vt mobile; alterum, vt naturale: vterq; certè nihil aliud ſignificat, quàm naturam principium motus in ſe habentem. Nam cùm mobile dupliciter dicatur, vel quod aptitudinem ad motū, quæ eſt affectio quædam rei naturalis, habet; vel quod habet in ſe naturā, id eſt, materiam & formam, ſeu principium, à quo eiuſmodi aptitudo oritur: priori modo mobile hîc accipi non poteſt, ſed tantùm ſecundo. Quia paſſio ſubiecti non poteſt eſſe eiuſdem ratio formalis; & cum ſubiecto facit vnum per accidens, eſtque poſterior ſubiecto, de quo etiam demonſtrari poteſt. Abſurdum itaque hinc ſequeretur, ſubiectum, mobile nimirum, in propria ſcientia, per propriam cauſſam, naturam ſcilicet, demonſtrari. Quapropter mobile pro paſſione accipi non poteſt, ſed pro ratione & gradu eſſentiali corporis, ex quo per ſe motus oritur. In qua ſignificatione nihil aliud denotat, quàm naturale, ſeu naturam habens. Quamuis, ſi rem ἀκριβῶς æſtimare velimus, rectiùs modus conſiderandi per naturale, ſeu naturam hăbens, deſcribitur, quàm per mobile. Cùm enim naturale & motum & quietē includat, mobile autē tantùm motum: illud adæquatum, hoc minùs adæquatum videtur. Itaque vel mobile pro naturali, & naturam habente, accipiendum eſt, vel vt minùs proprium & adæquatum repudiandum. Ex his om-

nibus cùm pateat, Naturale, seu, quatenus naturam habens, verum modum considerandi subiectum Physices esse, omnino etiam ei res considerata æqualis statuenda. At si omnia, quæ in Categoria substantiæ ponuntur, intueamur, nihil nisi corpus ei æquale inuenimus. Omne enim habens principium motus in se, corpus est. Ac proinde necesse est, & Ens & substantiam pro corpore accipi. Magis tamen propriè corpus, quatenus naturam habens, subiectum Physicæ asseritur, quia habere naturam, accidentale est substantiæ & Enti, nisi strictè pro corpore accipiantur. Nec est inter Substantiam, Ens, ac Naturale talis proportio, qualis omninò necessaria est inter rem consideratam, & modum considerandi. Esse enim mobile non dicitur de Ente, quâ Ens: aliàs enim omne Ens esset mobile.

Si qui verò sunt, qui suam sententiam sic corrigi nolunt, & vel quid cõmunius, vel angustius pro subiecto Physicæ nobis obtrudere conantur, ij meritò reprehenduntur. Nam qui ipsum Deum, intelligentias, atque Angelos in Physicis, vt subiectum, tractari volunt: nę illi absurdè & imperitè res abstractas & simplices cum corporeis & materiæ immersis confundunt. Cùm enim hæ res planè sint diuersissimæ, quomodo quis ipsis vnum modum considerandi (qui vnitatem scientiæ parit) assignabit?

Nec ij rectè sentiunt, qui Naturam subiectum Physices statuunt, per eã & principia & affectiones, & composita intelligentes. Nam hi nec voce subiecti, nec naturę rectè vtuntur. Subiectum enim propriè dictum, de quo hîc controuertitur, non pro omni re, quæ in sciẽtia aliqua tractatur, accipitur, sed pro ea, cuius tales sunt conditiones, quales suprà fuerunt expositæ, & quę à principiis, & affectionibus distinguitur. Deinde malè iidẽ naturam & rem naturalem confundunt; quod facilè discere poterant ex Aristot. *lib. 2. Physic. cap. 1.* vbi Philosophus, quomodo Natura, Naturale, & secundùm Naturam differant docet.

Non probamus quoque eorum opinionem, qui Ens mobile pro subiecto Physicæ habendum putant; & per mobile etiam materiam & formam complectuntur. Nihil enim mobile dicitur, nisi quod est subiectum motus. nihil verò habet in se principium motus, nisi corpus. Materia enim per se non mouetur, sed per accidens, quatenus nimirum pars est corporis, quod mouetur. Si verò quicquid aliquam relationem ad motum habet, mobile dicendũ est, omnia, quæ in Physicis explicãtur, erunt species subiecti, & proinde nulla eius principia, nullæ affectiones à subiecto diuersæ.

Sicut verò eorum opinionem reiecimus, qui corpore naturali quid cõmunius pro subiecto Physices statuerunt: ita nec eorum accedendum sententiæ, qui quid angustius statuunt. Alij enim rem consideratam ponunt corpus naturale caducum, seu mutationi obnoxium: Alij corpus naturale mistum. In modo tamen con-

ſidera illi conueniunt, quem vni- que ſtatuunt eſſe, quatenus mobi- le. Sed vtrique etiam errant. In re conſideratâ quidem, quod illi cœlum & elementa, tanquam ſubiecti ſpecies, reiecerunt, & pro eius principiis tantùm agnouerunt. Res enim eo modo tractandæ & conſiderandæ ſunt, quo à Natura ſunt cõnſtitutæ. Cùm itaque cœlum & Elementa à Natura producta ſint, non ſolùm vt ſint aliorũ principia, ſed vt etiam, veluti peculiares ſpecies, Vniuerſitatem compleant: vtroque modo cognoſcenda & tractanda ſunt. Quod etiam ab Ariſtotele factum videmus, qui ea priori modo explicauit in lib. de gener. & corrupt: poſteriore, in lib. de Cælo, in quibus omnia, quæ dicuntur de Cælo & Elementis abſque omni reſpectu & relatione ad miſta dicuntur. In modo verò cõſiderandi vtrique etiam peccant, dum eum ampliorem faciunt ipsâ re conſideratâ. Non enim ſolùm miſta, & mutationi obnoxia; ſed etiam elementa mobilia ſunt, ſeu principium motus in ſe habent.

Ex his omnibus tandem colligimus *Phyſicam eſſe corporum naturalium, ſeu in ſe naturam habentium, ſcientiam.* Hanc iam tractaturi, imprimis Aquilam Philoſophorum Ariſtotelem ſequemur. Is enim in hac Philoſophiæ parte ita excelluit, vt, etſi à quibuſdam in diuinis Platoni poſtponatur (quod tamen Scal. ex. 365. ſ. 3. conſtanter negat & pernegat) in hac re facilè primas obtineat. De Platonicis nihil dicam, illud ſaltem referam, quod de Platone refertur. Is enim cùm fortè in auditorium veniſſet, nec adeſſet Ariſtoteles exclamauit, ἄπεστι [illegible] φιλόσοφος, hoc eſt, abeſt verus Philoſophus. Cùm iterum non a[illegible]ſſet, dicere non dubitauit: [illegible], id eſt, non venit intellectus. In Peripateticorum verò familia innumeri viri clariſſimi, & vndequaque doctiſſimi, Græci, Arabes, Latini, poſteritati hanc Ariſtoteles naturalem Philoſophiã quaſi per manus tradiderunt, & in eam explicandam omnem ætatem impenderunt, hãcque ſolam pro genuina Philoſophia agnouerunt, & tantò honore dignam iudicauerunt, quanto nullius Philoſophi ſcripta phyſica. Interim aliorum diligentiæ & induſtriæ nihil detractum, nec quemquam à ſtudio Naturæ arcana penitius inquirendi auocatum volumus. Multum egerunt, inquit Seneca, qui ante nos fuerunt, ſed non peregerunt. Multum adhuc reſtat operis, multumque reſtabit, nec vlli nato poſt mille ſecula præcludetur occaſio aliquid adhuc adiiciendi. Facilius tamen id præſtabit is, qui hæc prius præcognita habuerit: & inuentis facile eſt addere.

Vt verò totius Naturalis Scientiæ ſumma, quaſi in tabula præ oculis habeatur, ſciendum, non incommodè ab Ariſtotelis interpretibus, totam Phyſicam in duas partes diuiſam eſſe, quam priorem communem, alteram propriam vocant. In illa agendum eſt de ipſo genere, nempe corpore naturali, communiter accepto, & omnibus, quæ corpori naturali, ita generaliter conſiderato, competunt, quod ab Ariſtotele tracta-

tur in 8. libris περὶ φυσικῆς ἀκροάσεως. In altera agendum est de omnibus speciebus corporis naturalis; quod Aristoteles in omnibus reliquis libris Physicis præstat. Nec hæc diuisio ratione caret. Corpus enim naturale tribus modis accipitur. 1. pro solo communi genere, in se cõsiderato, absque omni specierum consideratione. 2. pro sola specierũ collectione: 3. pro vtroque simul, & pro communi genere, & pro collectione omnium specierum. Nec enim corpora naturalia tantùm debent considerari secundùm proprias affectiones, sed etiam iuxta communes: Nec communes affectiones generis sunt tribuẽdæ speciebus, nec contrà, quæ specierum propriæ sunt, de genere demonstrandæ. Primo igitur modo acceptum corpus naturale, est subiectũ partis cõmunis; secundo, propriæ; tertio totius scientiæ.

Agendum itaque in Physicis primò de corpore naturali in genere, eiusque principia & communes affectiones, quæ omnibus corporibus, quatenus naturalia corpora sunt, competunt considerandæ. Hinc ad species corporis naturalis descendendũ. Cumque corpus naturale sit duplex, simplex & mistũ: præcedat tractatio de corpore naturali simplici, eiusque speciebus, Cœlo & Elementis, seu de mundo, quatenus est omnium simplicium corporum congeries. Corporum simplicium explicationem sequatur doctrina de corpore misto; primò quidem in genere, vbi eius principia, quæ sunt quatuor Elementa, & generales affectiones, explicanda. Dicendum proinde hîc de Elementis ipsorumque qualitatibus, de actione, mistione, generatione, & corruptione. Mista cùm sint duplicia, perfectè & imperfectè mista: priore loco imperfectè mista considerantur; posteriore perfecta. Et cùm perfectè mista sint vel similaria, vel dissimilaria: primò suscipienda tractatio corporis perfectè misti homogenei; quod fit ab Aristotele in quarto meteor. Huius deinde species explicandæ sunt, fossilia, metalla & similares partes omnes, quæ plantas & animalia constituunt. Agendum itaque hîc de fossilibus & metallis. Nam reliqua mista similariá, quia per se non existunt in rerum natura, sed ideò tantùm sunt, vt animalia & plantas constituãt, non alio etiam loco, quàm quo de plãtis & animalibus disseritur, de iis agẽdum fuit. Atque vsque extendi potest Scientiæ Naturalis pars, quæ tractat de iis, quæ animatis & inanimatis communia sunt. Vltimo loco de iis agendũ restat, quæ propriè tantùm animatis conueniunt: & sic tota naturalis Philosophia animantium & plantarum explicatione concludenda.

CAP. III.

De Principiis rerum naturalium.

ETsi duæ hæ voces, *Principium & Caussa*, sæpe cõfundantur: tamen apud Philosophos discrimẽ quoddam inter eas reperitur. Principiũ enim latiùs ferè patet, quàm

caussa. Nã *Principium* [illegible] dicitur, ex quo vel [illegible] primo [illegible] res aliqua est vel fit vel cognoscitur: Verum [illegible] *caussa* opus est, vt ab illa [illegible] effectum accipiat, ab eaque dependeat. Atque sic omnis quidem caussa est principium, sed nõ omne principiũ est caussa. Terminus enim, vnde viam quis ingreditur, & punctum, vnde fluit linea, sunt principiũ viæ & lineæ, sed nõ caussa. Sed [illegible] Principii significationibus missis, de eo iam, vt ad rerum naturalium constitutionem & generationem [illegible], agamus. In qua [illegible] ab Aristotele Principia sic [illegible]untur: *Principia* [illegible], *quæ ne*[illegible] *ex aliis sunt, n*[illegible] *ex se mutuo, sed ex quib⁹ omnia.* A[illegible] re[illegible] sunt Principiorum [illegible] eorum, con[illegible]tiones. *Prima*, vt non sint ex aliis. Si enim ex aliis constituerentur, ex alterius naturę principiis suam essentiam acciperẽt, & sic ipsa nõ essent principia. *Secunda*, vt vnũ ex altero nõ fit. Si enim eorum vnum alterum constitueret, atque eiusdẽ essentiæ pars esset, neque prima, neque simplicia essent. *Tertia*, vt omnęs res naturales ex ipsis fiant, ipsisque suã essentiam acceptam ferant.

De *Numero* verò *Principiorũ* variæ antiquorum, non tantùm opiniones, sed etiã somnia fuêre: quæ cùm ab Aristotele 1. *Phys.* prolixè refutẽtur, & plurimæ iam euanuerint; imò de aliquarum sententia non satis cõstet: omnes eas opiniones hîc omittemus, & saltem Aristotelis, qui *tria* rerum naturalium principia: *Materiam, Formã* & *Priuationem* statuit, vt veritati consentaneam, explicandã suscipimus.

[illegible] *tamen præmittendum est*, dum hæc tria principia statuimus, nos vnic[illegible] illud rerum omnium primum Principium, DEVM, æternũ, immortal[illegible], totum, vnũ, indiuisibilem, à quo, [illegible] in quo sunt omnia, nõ excludere; [illegible] proxima tantùm rerum naturaliũ principia inquirere. Nam nec Aristoteles omnia à Deo Opt. Max. pendere negauit, quod patet ex lib. 1 Metaph. c. 2. vbi scribit: ὅτι γὰρ θεὸς δοκεῖ τὸ αἴτιον πᾶσιν εἶναι καὶ ἀρχή τις. & *sect.* 30 *prob.* 5. ὁ θεὸς [illegible] γαρ ἐν ἑαυτοῖς ἡμῖν δέδωκε δύο, ἐν οἷς χρησόμεθα τοῖς ἐκτὸς ὀργάνοις: σώματι μὲν χεῖρα, ψυχῇ δὲ νοῦν.

Principiorum autem naturalium numerum inuestigaturi, hinc sumamus exordium, Τἀναντία, id est, *contraria esse rerum principia*: quod & omnes antiqui concedere videntur, & res ipsa suadet. Nam principia dicuntur, quæ neque ex se mutuo sunt, neque ex aliis, sed ex quibus omnia. Talia autem sunt prima cõtraria. Cum enim sint prima, ex aliis non sunt: quia contraria ex se inuicem non fiunt. Nam contrarium in sui contrarii substãtiam nunquã transire potest. *Præterea* ipsa experientia testatur, omniũ eorum, quæ sunt, nõ quodibet in quoduis agere, neque à quouis pati, neque à quouis quiduis fieri, nisi ex accidente, sed vnũquodque in contrariũ agere, & à cõtrario pati, ex contrario fieri, & in contrariũ dissolui, seu, vt Gal. loquitur 1. *de temper. cap.* 2. Omnis mutatio fit à contrario, & ex contrario in contrarium.

Cùm itaque rerum principia sint ἐναντία, plura erunt, quàm vnum;

ὅτι ἑνὶ ἓν τὸ ἐναντίον, atque vnum sibi [illegible] contrarium esse non potest: 1. *Phys.* c. 6. t. 50. Neque tamen etiã infinita. Tolleretur enim rerum naturalium scientia, quæ à principiorum suorũ cognitione dependet: & natura ipsa infinitũ abhorret. Deinde, cùm in vnoquoque genere sit vna prima contrarietas; vnius autem contrarietatis duo extrema: etiam in substantia contraria non infinita, sed duo illa prima & extrema, principia statuenda.

Duo itaque prima contraria principia satis sunt: *vnum* à quo fit recessus, & terminus à quo: *alterum*, ad quod fit progressus, seu terminus ad quem. Contraria tamẽ hæc sola non sufficiunt ad rei constitutionem. Nam sicut cõtrarium suũ contrarium non efficit: ita sola per se substantiam constituere nequeunt. Contrarium enim, quod inducitur, in eo quod expellitur, recipi non potest, cùm contraria sibi mutuò repugnẽt, & in fine motus, contrarium, quod expellitur, desinat esse. *Tertium* igitur addendum est rerum principium, quod nulli duorum sit contrarium, & quod modò cum vno vnam rem constituat naturalem; modò cum altero alteram, & quòd eorum cõtrariorum per vices sit subiectum. Cùm enim in omni mutatione subiectum requiratur (accidens enim sine subiecto esse non potest) vt Arist. 1. Phys. c. 7. inductione ostendit; quod quæ in accidentium mutatione præcipuè elucet, in qua accidentalis formæ abolitæ & genitæ commune subiectum esse videmus: & nullum è contrario in contrarium fieri progressum sine [illegible] abstracta materia [illegible]: Idem etiam in [illegible] mutatione, quæ in corpore naturali contingit, asserendum est.

Atque hæc tria principia sufficiunt. Nam & vnum subiectum satis est ad patiendum: *Duo* autem contraria ad agendum. *vnum* enim contrarium potest corrumpere suum contrarium. Sunt itaque principia *partim* contraria, quæ *Forma* & *Priuatio* appellantur: *partim* non contraria. Subiectum enim, quod appellamus *Materiam*, ad omnes formas recipiendas est aptum. Suntque omnia tria ad *generationem*, quæ nihil aliud est, nisi progressio à priuatione formæ in materia ad nouam formam acquirendam, necessaria: quodlibet tamen peculiari ratione. Forma nimirum, vt terminus ad quem: Priuatio, vt terminus à quo: Materia, vt subiectum mutationis. Ad rei tamen *constitutionem* duo tantùm sunt principia necessaria; Materia & Forma. Priuatio enim, præterquam quod nõ est Substantia, cùm formæ sit contraria, cum ea consistere nequit. Hinc Simplicius, *in 1. Phys. ait*, Principia rerum naturalium quærere, aliud est ab inquisitione principiorũ mutationis; quia rerum naturaliũ priuatio est caussa per accidens: mutationis autẽ priuatio est caussa per se.

Postquam generaliter de rerum naturalium principiis hæc dicta sunt, ad specialem cuiusque tractationem accedamus. Et *Materiam primam* quod attinet, etsi eam in rerum naturâ dari suprà probatum sit: tamen rursus eam hoc modo pro-

probemus. Quicquid fit, fit vel ex nihilo simpliciter: vel ex aliquo. Non prius. Id enim est creationis, non generationis. Ergo posterius. At verò illud, ex quo res generatur, vel est tantùm forma, vel totum compositum, vel aliquid præter hæc. Non duo priora. Nam in nouæ rei generatione forma prior interit. Ergo adhuc aliquid præter formam in re illa, ex qua noua substantia generatur, subest, id est, Materia, quæ habet priuationem rei, quæ gignitur, & quæ tàm formam, quam iam actu possidet, quàm illam, quæ priori abolitâ, introducitur, recipere apta nata est. *Subiectum* autem *hoc primum esse*, nec ab alio dependere, *ita probatur*: Quæcunque mutantur, commune habent subiectum. Omnia hæc sublunaria in vicem transmutantur; Si non omnia immediatè, tamen mediatè. Res enim se mutuò contrarijs qualitatibus oppugnant, alterant, & de naturali statu deiiciunt. Ergo omnia habent commune subiectum. Si enim esset ex alio, non omnibus mutationibus subiiceretur: Etsi non esset commune non omnia transmutari possent.

Quæ verò *materiæ sit essentia*, inuestigare difficillimum est, & directâ cognitione vix perspici potest. Vt enim essentialis mutatio, per quam materiam dari demonstratur, ex mutatione accidentali per analogiam cognita fuit: ita etiam per analogiam & spuriam quandam, vt Plato ait, cognitionem & inspectionem in materiæ notitiam deuenimus. Ex cognitione enim sensilis materiæ ad insensilis cognitionem deducimur: atque ita se habet materia ad formam naturalem, sicut æs vel lignum ad formam Mercurij, vel alterius statuæ. Quemadmodum enim æs vel lignum quatenus æs vel lignum, in se actu nullam formam artificialem possidet; potentiâ tamen omnes recipiendi prædita est: ita materia prima in se nullam definitam & specificam formam naturalem habet; apta tamen est omnes recipere. Etsi in eo differunt, quòd materia artificialis est corpus per se existens & perfectum: Materia verò per se non existit sine formâ.

Duobus autem modis materia consideratur: *vno* absolutè, vt est Ens vel substantia quædam: *altero* respectiuè, vt est rerum naturalium principium. *Priori modo* ipsi attribuimus negationem omnium formarum & qualitatum, & dimensionem ac quantitatem & potentiam recipiendi omnes formas indistinctè concedimus; in qua notione Aristoteles *l. 6. Metaph. c. 3. t. 8.* eam per negationem omnium rerum describit. *In secunda notione* potentiam recipiendi formas particulares & priuationem ipsi attribuimus; in qua significatione Arist. *l. 1. Phys. c. 9. t. 82.* eam definit, quòd sit *subiectum primum vniuscuiusque, ex quo aliquid fit, cum insit, non ex accidenti, & in quod, si quid corrumpitur, redit.*

Etsi verò in prima notione difficillimè cognosci potest, propter debilem & obscuram eius Entitatem, quà propè ad non Ens accedere videtur, & omnium Entium est infimum; non tamen cogi-

tandum eſt, eam tantùm Ens rationis eſſe; & merum rationis noſtræ figmentum. Eſt enim omninò Ens reale, & quidem ſubſtantia, vt patet *ex 1. Phyſic. ca. 6. t. 52. c. 9. t. 79. 2. de Anima c. 1. t. 2:7. Metaph. c. 2. t. 7.* Nam ex eâ & formâ omnes ſubſtantiæ naturales componuntur; eademque eſt ſubiectum generationis, & formas recipit; ipſaque in alio non eſt. Per ſubſtantiam autem hîc non intelligimus ſubſtantiam compoſitam, quæ propriè appellatur ſubſtantia: *ſed* Ens ab accidente diſtinctum, eique oppoſitum: quod *duplex* eſt: *vnum* actu, quale eſt forma: *alterum* poteſtate, quale eſt materia. Nec verò eſt ſubſtantia incorporea, ſed corporea. Nam cùm ex ea & forma omnia corpora compoſita conſtent, ſi vtraque eſſet incorporea, ex incorporeis exſurgeret compoſitum corporeum: quod eſt abſurdum. Prætereà, cùm corpus de Categoria Quantitatis ſemper præſupponat corpus de Categoria ſubſtãtiæ: neque corpus de prædicamento Quantitatis poſſit exiſtere ſine corpore de prædicamento ſubſtantiæ, neque hoc ſine illo: Corpus autem de Categoria Quantitatis, vt dicetur, proximè inhæreat materiæ primæ, omninóque ab ipſa dependeat: ea certè erit corpus ad prædicamentum Subſtantiæ pertinens. Atque hanc ſuam eſſentiam ex ſe habet materia prima, &, vt inquit *Scaliger exercit.* 5. Materia per eſſentiam ſibi propriam eſt id, quod eſt: & *Exercit.* 17. Materiæ eſt ſua quidditas, quâ eſt aliquid, & aliud ab aliis.

Etſi verò Materia ſibi propriam Eſſentiam & Entitatem habet, quã à forma quiddam diuerſum eſt: *exiſtentiam* tamen per ſe nullam habet, quæ propriè eſt tantùm compoſiti, cui à forma ea aduenit: quam cùm materia nõ habeat, (quod eius vt ſic dicã indeterminatio teſtatur) etiã actu eã exiſtere, quod effectus formæ eſt, per ſe dici non poteſt, ſed per ſolam formam, quæ ipſam determinat, perficit, & facit eſſe hoc aliquid. Materia itaque tota potentia eſt, id eſt, ſubſtantia quædam imperfecta, indeterminata, &, rudimentum omnium ſpecierum naturalium, perfectionemque omnémque omnem ſuam atque omnes qualitates à forma recipiens.

Hoc tamen ita intelligendum. Non quòd materia in potentia ſit ad ſuum eſſe, quod ipſa ſibi eſt per ſuam eſſentiam; ſed ad eſſe hoc tale, vt inquit *Scalig. exer.* 17. Neque dicitur ἄποιος quòd nullam qualitatem habeat, ſed quòd omnis forma & qualitas, quæ ei inſunt ſint extra & præter eius eſſentiam. Eſt, n. vt *Scal.* ait *ex.* 61. Materia prima vnum indiuiduum, ſicuti, verbi gratia, ceræ maſſa, cuius pars alia candelæ formam gerit; pars ſimulacri; alia pilæ; alia teſſeræ; poteſtque maſſa illa tam hanc, quàm illam Formam habere, nullamque ſibi peculiariter vendicat, vt aliquam tamen ſemper habeat, neceſſe eſt. Nec enim materia à Deo fuit creata, vt res & ſpecies quædam definita ac diſtincta rei naturalis, ſed eſt potiùs rebus naturalibus cõcreata, &, vt dictum, eſt quaſi rudimentũ, inchoamentum, & pars omnium rerum naturalium, neque per aliquod tempus abſque forma ex-

titit, sed solùm sub illâ.

Naturam materiæ propriè insequitur *Quantitas*, ipsique coæua est, & nec re, nec cogitatione ab ea separari potest. Quantitas tamẽ interminata tantũ. Nã terminata, nec solam formã nec solã materiã insequitur, sed vtramque. Ipsa quidem quantitas per se à materia emanat (propter eã n. omnia quanta dicũtur: eadẽ etiã est Subiectũ mutationũ omniũ. Omne a. quod mutatur, diuisibile, 6. *Phys. c.* 3. *t.* 36.) Nõ à forma; hæc n. per se nec quanta est, nec diuidua, sed extẽditur, & quanta dicitur tantùm ad extensionem & quantitatem materiæ. Certi verò termini tum externi, vt figura; tũ interni, vt certa quantitatis species, à forma proficiscuntur. Vt n. ipsa materiæ naturam coarctat, & ad aliquam peculiarẽ & definitam rei naturalis speciem contrahit & adstringit: ita eiusdem quantitatem coarctat, & ipsi vel hanc, vel illam quantitatis speciẽ & figuram imprimit. Dum verò dicimus, materiam interminatam esse, non ita à nobis hoc dici quisquam accipiat, quòd sit, vel fuerit aliquando sine certis terminis. Neque etiam id dicitur respectu formæ introducendæ, qua ratione semen bouis, si respicias terminos, quos à bouis forma accipiet, interminatum aliquid appellari posset; sed respectu omnium terminorum, quos à quacumque formâ vel habet, vel habere potest. Nam sicut materia, secundum se considerata, informis prorsus est; omnes tamen formas recipit, neque vnquam sine forma est: ita etiam quantitas & dimensio materiæ, quæ eius essentiam insequitur, per se nullum certum & definitum habet terminum & figuram; omnes tamen recipere apta nata est, neque vnquam inuenitur sine aliquâ figurâ & dimensione definitâ. Atque ita dimensiones interminatæ & potentiales insunt substantiæ corporeæ, interminatæ & potentiali, qualis est materia, actuales verò & definitæ, corpori definito & perfecto.

Ex eâdem materiæ natura emanat *Potentia*, quæ est aptitudo recipiendi omnes formas, estque *duplex Vniuersalis & particularis. Vniuersalis est* aptitudo & propensio materiæ ad omnes formas indistinctè suscipiendas & æquè vtrumque oppositum respicit, tam formam, quàm priuationem, id est, æquè omnes formas. Nam materia priuationem, id est, æquè omnes formas. Nam materia priuationem, propriè loquendo, non appetit, vt priuationem, sed vt alteram formam, & priuatio non appetitur, sed illa forma, quæ ei annexa est. *Et hæc potentia dicitur prima*, indeterminata, & appetitus materiæ, qui nihil aliud est quàm eiusdem materiæ ad recipiendam quamcunque formam inclinatio. Non enim rectè dicitur, materiam, dum hac formâ est prædita, appetere aliam; nec mutationes, quæ fiunt; fiunt ob materiam, sed ob formas contrarias, neque vllus in materia est appetitus mutationis, sed perfectionis tantùm. Perficitur autem sub qualibet forma quæ-

libet pars, & tota ab omnibus, vt *Scalig.* inquit, Ex. 61.

Potentia autem hæc vniuersalis non est ipsa materiæ primæ, primo modo acceptæ, essentia; sed tantùm accidēs & proprietas quædam naturalis eius essentiam consequens. Nullum autem accidens de essentia est substantiæ. Etsi verò interdum appellatur potētia: tamen per hanc vocem non qualitas, sed substantia eius, quæ imperfecta est, & quasi non completa, debilemque entitatem habet, denotatur: vel etiam potentia dici potest pro substantia potente; sumiturque hoc modo potentia loco differentiæ ad declarandam obscuram eius essentiam, & quæ non facilè intelligi potest. Quanquam etiam materia in prima notione dicitur ἄποιος: tamen in ea dari aliquam qualitatem concedi potest; sed talem, quæ nullam materiæ restrictionem & determinationem faciat, eamque ad certam & specificam naturam non restringat, qualis est potēntia vniuersalis. Cùm enim ideo materia dicatur libera ab omnibus qualitatibus & formis, vt omnes recipere possit: hæc autem potentia vniuersalis omnium formarum & qualitatum receptionem non tantùm non impediat, sed adiuuet: Materiæ ea adimenda non est. Atque hæc potentia est materiæ coæua, & ab ea inseparabilis. Materia enim cùm ob potentiam vniuersalem habeat aptitudinem recipiendi omnes formas, quotidie autem, ob contraria agentia, aliquæ formæ intereant: nunquam etiam hîc eius appetitus expleri potest, & vnâ abeunte formâ, cupit perfici per aliam. Eadem tamen potentia vniuersalis de materiæ secundo modo acceptæ, quasi essentia est. quatenus enim materia principium passiuū est, potentia veluti eius forma est, & eā constituit. Ideò enim materia principiū materiale dicitur, quia habet potentiam patiendi. *Potentia* verò *particularis* est, quâ materia vnā & definitā formā respicit: & hæc essentiā materiæ nō consequitur, sed ei cōmunicatur ab agēte, seu forma & qualitatibus, quæ eā, ad hanc vel illā formam recipiendā determināt & idoneam reddunt. Sic materia prima, prædita formâ seminis canini habet potentiam particularem nullā aliā, quàm formā canis recipiendi. Hæc potentia est accidentalis materiæ, *siue* in prima, *siue* in secunda notione accipiatur, & ab ea separabilis. Adueniente enim actu, perit, ideóque nec eius essentiam constituit, nec etiam, tanquam accidens essentiale, eam consequitur. Nam materia, & vt Ens, & vt principiū rerum, sine ea subsistit. Antequam enim hanc particularem formam, verbi gratia, leonis, ad quam particularis potentia dirigit, recipit, actu fuit materia, & cùm eam deposuerit, actu etiam erit. Itaque cùm determināta & particularis hæc potentia vna non sit, sed multæ, pro formarum varietate, & sine qualibet materia existere queat: nulla eius essentiam constituet, vel eam propriè insequetur: nihil præterea definiti & determinati eius essentiam constituet; vel ab eadem dependebit. Ipsa quidem

potentia, quatenus potentia est, ex essētia materiæ proximè dependet, & eius accidens essentiale est: sed quatenus est definita & hanc peculiarem formam respicit, non est à materia, sed ab agente & forma præsente, quæ formæ introducendæ priuatio est. Ideoque materiæ coæua non est, sed ab ea, vt dictum, actu adueniente, separatur. Particularis hæc potentia tantùm actui opponitur, vt priuatio habitui: Vniuersalis eidem non opponitur. Ea enim aliquam peculiarem formam non respicit: sed infinitam earum multitudinem.

Atque hæc Peripateticorum de materia prima doctrina est: non aliena tamen à Platonicorum dogmatibus, & vt videre est apud Alcinoum, *in lib de doctrina Platonis cap.*8. vbi hæc leguntur: *Materiam omnium*, inquit, *receptaculum, nutricem, matrem, locum, subiectumque nominat*, (Plato scilicet) *eamque asserit sine sensu tangi, & adulterinâ ratiocinatione comprehendi. Materiæ proprium esse vult, omnes generationes suscipere, ac nutricis instar eas fouere, omnes item formas capere; cum ipsa suapte natura omnis formæ, qualitatis & speciei sit expers. Conspersa præterea illam & figuratam formis, velut effigiem, asserit, nullius per se figuræ qualitatisue participē. Neque verò subiectū esset ad varias formarum impressiones commodè præparatum, nisi qualitate omni, quam suscepturum est, penitus careat. Videmus n. eos, qui vnguenta ex oleo odore suauia conficere student, oleum nullo prorsus odore infectum quærere: eosque qui formas impressuri sunt ceræ, vel luto, primum materiam ipsam polire penitus atque lenire, donec figuræ pristinæ deleantur. Conuenit namque vniuersali materiæ si modo omnes formas susceptura sit, nullam istarum habere naturā, sed absque qualitate omni atque specie subiici specieb⁹. Et cum huiusmodi sit, neque corpus erit, neque etiam incorporea, sed potentiâ corpus, quemadmodum æs potentiâ statua, quoniam speciem suscipiens, statua fiet.*

Alterum generationis principiū *est Priuatio*: Vt, quid hæc sit, sciatur quomodo à negatione differat, videdū. Negatio enim latiùs patet, quàm priuatio, tribuiturque Materiæ in prima notione acceptæ, & vniuersalem omnium formarum & qualitatum in materia absentiā denotat. Talis autem priuatio non est: (non enim vna priuatio omnibus formis opponitur, sed cuilibet propria) verum competit materiæ in secūnda notione acceptæ, semperque alias qualitates præsupponit; & necessariò coniuncta est cum quadam forma, formam, quæ introducenda est, proximè antecedente. Priuatio n. formæ tritici, nō vniuersalis omnium in materia prima formarum negatio est, nec quælibet alia eius absentia, verbi gratia, ea, quæ est in ferro: ex ferro enim triticum non generatur: sed quæ comitatur aliquam definitam & determinatam formam, nimirū seminis tritici. Hinc *Themistius*, in poster. scribit: Priuatio est negatio in subiecto determinato: & *Alexand. de Ales* 5. *Metaph.* 1. 37. Priuatio de sua essentia requirit nega-

tionem formæ, & habilitatem ad illam. Quod idem affirmat *Scalig. Ex.* 18. Priuatio, inquit, videtur habere Entis cuiuspiam rationem. Idem enim quodammodo cum eo est habitu, qui contrarius est habitui, cuius est priuatio. Itaque vt Zabarella ait, priuatio formaliter est absentia formæ, & est nihil, opponiturque formæ solùm priuatiuè, sed quatenus eam semper comitatur alia formæ, à qua priuatio eius rei propriè appellatur, quiddam positiuum contrarium. Colligimus proinde ex his; *Priuationem* esse absentiam formæ in materia, proximam ad eam recipiendam potentiam obtinente. Non est autem priuatio de essentia materiæ, sed accidens, materiæ, in secunda notione acceptæ, necessarium, non quidem simpliciter, sed propter generationem. Concurrit enim cum aliis principiis ad rei generationem, estque in generatione tanquam terminus à quo. Nam quod generatur, antea non existit; esse tamen potuit: & in generatione non esse præcedit ipsũ esse: Atque ob id dicitur tertiũ principiũ à materia essẽtialiter distinctũ: & *alio modo* ad generationẽ cõcurrit materia, *alio*, priuatio.

Tertium rerum naturalium Principium *Formam* statuimus, quod, quia omnium præstantissimum, diligentiorem etiam considerationem requirit. Dari aliquid præter materiam in rebus, quod nomine Formæ appellatur, omnes fere concedunt: quid tamen id sit, an substantia aliqua, vel saltem accidens, non omnes consentiunt. Nam & olim Philosophi nonnulli reperti sunt, nec hodie nulli reperiuntur, qui formam nullam substantialem in materia inesse censent, sed formas rerum tantùm accidentia esse statuunt. Verùm enim verò verior est sententia, quæ in quauis re naturali, præter materiam, dari formam aliquã substantialem, quæ prior sit natura omnibus accidentibus & communibus & propriis, statuit. Nam partes substantiæ ipsæ etiam sunt substantiæ. Et si res tantùm à materia constarent, omnium eadem esset essentia & operatio, & nulla vera inter eas distinctio. Etenim ab accidentibus vera essentiæ & operationum diuersitas distinctioque peti non potest. Actus enim & perfectio essentialis rei, vnde sumitur differentia, ad idem genus pertinet, in quo res ipsa ponitur: Vel vt ait Toletus: Nullum imperfectum in aliquo genere, perficitur in illo genere, nisi per aliquid illius generis. Materia ergo cùm sit imperfecta substantia, & perficiatur in composito; per aliam substantiam, formam scilicet, perficietur. Præterea, ipsa diuersitas accidentium & operationum vnde nam est? Cur ignis non frigidus, sed calidus? Non ob materiam: hęc enim nihil agit, nullamque distinctionem parit, sed est planè ἄπειρος. Igitur quid nobilius accidente præsupponendum est. Denique si forma esset accidens, nulla rerum daretur generatio, sed saltem alteratio.

Forma igitur substantia est per se; & quidem incorporea, per se omnis quantitatis, dimensionis & diuisionis expers. Fit autem quan-

ta per accidens, quatenus immi-cum in materia inhæret, ad cuius extensionem & diuisionem extenditur, & fit diuisibilis. Sicut enim materia, ita forma non per se est perfecta, vel speciem aliquam naturalis Entis constituit, sed vnà cum materiâ ad constituendum compositum concurrit. Quapropter nec materia, nec forma omnia ea, quæ ad constituendum cōpositum requiruntur, ex se habet, sed vtraque alterius ope eget, mutuâque sibi præstant operam: forma eget materiâ sustinente; vnde à nonnullis materia principium formæ subiectiuum appellatur, à qua in fieri & in cōseruari forma depēdet: materia verò à forma perficitur, & ab ea actum, suāque perfectionē obtinet; vnde nonnulli formam appellant Principium formale materiæ; non quòd ipsi essentiam præstet, sed quòd eam perficiat. Tota itaque ratio Formæ in eo sita est, vt, per realem cum materia coniunctionem, eam sibi propriâ perfectione perficiat, atque sic cum ea compositum constituat. Vnde ab Arist. 2. *Phys. c. 3. t.* 28 definitur, quòd sit ὁ λόγος, ὁ τοῦ τί ἦν εἶναι: & 6. *Metaph. c.* 8. εἶδος δὲ λέγω τὸ τί ἦν εἶναι καὶ τὴν πρώτην οὐσίαν: & *Metaph. c.* 11. ἡ οὐσία ἐστὶ τὸ εἶδος τὸ ἐνόν, ἐξ οὗ καὶ τῆς ὕλης ἡ σύνολος λέγεται οὐσία. Est scilicet forma actus simplex substantialis, vnum per se cum materia constituens. Hæc enim est finis generationis; per hanc materia perficitur; hanc appetit, in hac acquiescit; ab hac omnia accidentia & actiones manant. Eadem enim est caussa formalis corporis naturalis & accidentium.

De formarum verò origine maxima apud Philosophos est controuersia, quæ præstantissimos eorum exercuit, nec adhuc satis decisum videtur, vnde formæ suam habeant originem. Etsi enim Aristoteles eiusque interpretes dicant, neque materiam, neque formam, sed compositum generari: non ea tamen eorum mens est, vel simul & materiam & formam generari (Materia enim ingenerabilis est) vel aliquid tertium ab his produci: sed id significant: Formam non produci seorsim à materia & extra eam, & postquam ita seorsim producta fuerit, cum ea coniungi; sed produci in materiâ, & cum ea copulari. Compositum enim nihil est, quàm materia cum formâ coniuncta. Quapropter formam aliquomodo fieri concedendum, quatenus est terminus ad quem generationis.

Hoc dato videndum, *vnde formæ originem habeant.* Si è Peripatetico (missis iam hac de re Anaxagoræ, Platonis & Auicennæ opinionibus) quæras, vnde formæ proueniant? Respondebit: Educi è potentia materiæ. Audio verba equidem, vt Scalig. *Ex.* 61. verbis vtar, quod meum pectus exsaturet, audire aueo: ac nihil audio. Quamuis enim phrasis hæc apud multos sat trita sit: à paucis tamen, quid per eam intelligi debeat, sat explicatur. Qui tamen optimè sentire videntur, ita sentiunt: Formas (exceptâ tamen animâ humanâ) educi è potētia materiæ, nihil aliud est, quàm formas in subiecto potentiam habēte naturalem ad illas, & tempore & naturâ præ existente

ita fieri, vt & ratione conseruationis, & operationis sic ab eo dependeant, vt extra id nec fieri, nec conseruari, nec operari possint. Forma enim, quæ educitur, non extra materiam primò seorsim producitur, & posteà extrinsecùs materiæ adiungitur, sed in materia producitur. Atque ita *duo* requiruntur ad eductionem: *primum*, vt subiectum naturalem potentiam ad formam habeat: *alterum*, vt forma, quæ educitur à materia & in fieri & in conseruari pendeat, id est, vt sine subiecti ope, & extra illud nec produci, nec permanere, nec agere possit. Atque ita omnes formæ naturales, exceptâ humanâ, à materia ita pendent, vt sine illa, & extra illā esse non possint.

Sed si quis hîc non acquiescat, & vlteriùs instet, atque illud, quod dicitur: Formam educi è potentia materiæ nihil aliud esse quàm formam fieri in materia, non extra illam, verum esse concedat: quærat tamen, An in materia forma planè ex nihilo fiat, (quod sentire videtur Piccolomineus *lib. 1. de creatione c. 7.*) ita, vt agens nihil de sua essentia illi tribuat, præter solam actionem, seu ita vt agens ipsam formā non communicet, sed in materia essentialem determinationem & potentiam ad formam similem in actum deducat, faciatque vt materiæ potentia ad actum formalem prorumpat: An verò forma noua ex prioris alterius formæ essentia decidatur, difficilem mouebit quæstionem.

Cùm enim ex nihilo nihil fiat naturaliter, forma verò in materia sit, quæ antea non fuit, quæritur, vnde eius sit origo? Quàm hîc interpretes Aristotelis se torqueant, passim cùm ex aliorum scriptis, tum ex Toleto *in 1. Phys. c. 9. quæst. 19. & 1. de gen. & cor. c. 3. quæst. 2.* patet, vbi varias Peripateticorum hac de re sententias recenset. Primò enim quidam, quos refert Durandus, *2. sent. d. 8.* statuebant, in materiā præcedere quasdam Entitates è quibus sint factæ postea formæ, singulæ è singulis, quas vocabant, possibilitates formarum. Secundò alij putant, partes formarum præcedere in materia, sed remissas valdè, postea generatione intendi, & ita quamlibet formam præcedere in materia sub esse remisso. Tertiò Albertus statuit, omnes formas in materia secundùm essentiam præcedere, ita vt materia sit vt quidam habitus formas omnes secundùm essentiam præhabens.

Verùm agnoscit ipse Toletus absurditatem harum opinionū, deoque ipse statuit, & quidem rectè, nihil formæ præcedere in materia ante ipsius introductionem; idque rationibus firmis probat, quæ loco allegato videantur.

Alij vt has absurditates effugiant, causæ efficienti vim hanc tribuunt, & alij quidem cum Platone, Ideas formarum effectrices causas ponunt: eò posteriores animam mundi introduxerunt: Auicennas decimam quandam intelligentiam, quam suâ linguâ Cholchodeam nominat, excogitauit, atque ei hoc officium tribuit. Fernelius, cum aliis quibusdam, formarum effectricem caussam cœlum statuit. Verùm hoc modo nec generatio erit vniuoca, & formam, cùm non

fuerit

fuerit in materiâ, creari dicendum. Idipsum tamen aliis Peripateticis nō placet. Vnde Piccolhomineus, *lib.2. de Prin.rer. nat. c. vltim.* etsi concedat, formam ex parte sui fieri ex nihilo, quo nihil eius præcesserit; negat tamen creari, quia præsupponat subiectum, ex qua educatur. Verùm Toletus, *in 1. de gen. & cor. c. 3. quæst.* 2. hanc responsionem, quæ etiam Marsilij fuit, nō satisfacere videt. Ideóque scribit: Hæc doctrina mihi non placet. Nā profectò si productio est ipsius formæ, cùm nihil formæ præcesserit, dicetur creatio. Et reuera siue in materia, siue extra eam producatur forma, si nihil eius præcesserit, erit creatio; quam agentibus naturalibus tribuendam non esse, ipsemet agnoscit.

Ipse igitur, vt ex difficultate istâ sese expediat, statuit: Id, quod primum generatur & corrumpitur, esse compositum; formam verò per se non produci, sed cum produci & confieri ad productionem compositi, & actionem primò terminari in ipsum compositum, consequenter ac velut per accidens in formam.

Verumenimverò siue primò, siue secundò, siue consequenter, siue sola, siue cum composito fiat materia, nihilominus remanet: quæstio integra; Vnde forma, quæ iam est in materia, & antea non fuit, habeat suam essentiam; an præextiterit in materia, an fiat in materiæ in formam conuersione, an ex nihilo. Non enim si digitus fit cum manu, ideo non fit ex aliquo. Imò potius compositum consequenter & secūdò fieri dicendum, quàm materiam. Vt enim dū ligna, lateres, calx, & alia fiunt & componuntur, consequenter domus fit: ita compositū naturale, quod nihil aliud est quā materia & forma, fit, cum materia & forma fit. Cum autem materia nō fiat, quid aliud fieri dicendum quàm formam? Ideóque cum nec sibi nec aliis se satisfacere animaduerteret, & nihil formæ in materia præexistere, neque etiam vim creandi aliquid ex nihilo agentibus naturalibus tribui posse videret, tandē, *1. de gen. & cor. c. 3. quæst.* 2. concludit: Fateor, virtutem hāc esse mirabilem, quæ participet aliquid virtutis creatiuæ: sed non est; cum semper circa subiecta operetur. Est etiam virtus mirabilis materiæ, è cuius potentia educuntur, quæ actu non sunt. Verumenimverò non est mirabilis ista virtus, vtpote quæ nulla est, sed mirabilis pertinacia illorum, qui è materia id, quod impossibile est, & neque in materia, neque in agentis potestate est, educi volunt. Plerique n. in certis principiis, quæ animos veritatis auidos explere nequeunt, niti malunt, quàm apertam solidamque profiteri veritatem: Ideò forsan ne parùm Philosophi putentur esse: cùm tamen procul dubio Aristoteles, si veram & primam formarum originem, itaut nos nouimus, & mundi creationem cognitam perspectamque habuisset, in multis concinniorem melioremque Physicam nobis reliquisset.

Nos ergo, quibus hæc ex S; Literis cognita sunt, omissis illis opinionibus quę vel è materia vel à cœlo, vel aliunde formas deducere conātur, statuamus: Formas ipsas, vt &

materiam, in prima mundi origine, cum rebus ipsis creatas esse, vt ex iis res omnes naturales constarent: Et materiam primam quidem esse ingenerabilem; formam verò beneficio omnem generationum vicissitudinem absoluit: formasque esse alterum rerum naturalium principiū, per quod hoc sunt, quod sunt, & hoc agūt, quod agere iussæ sunt; Per formas non solum res omnes naturales pro sua natura, hoc est, vt ipsis à creatore præceptum est, agere, sed & per eundem regi, conservari, propagari. Iussit enim Deus, vt res naturales non solùm per suas formas existerēt, sed etiam per easdem sese propagarēt: & dum iussit, vim simul tribuit singulis, quâ quod iussa essent perficerent, seseque cōtinuò multiplicarent. Quod Dei mandatum ante cœlum creatū (ne quis à cœlo formas deducat) editum extat Gen. 1. v. 11. 12. *Dixit Deus, Germinet terra germen, herbam producentem semen, arborem fructiferam edentem fructum secundum speciem suam, cui insit semen suum super terram, & ita fuit. Produxit enim terra germen, herbas sementantes semen suū in species suas, & arbores facientes fructus, in quibus semen suum est in species suas.* Creatoris ergò iussui res naturales obtemperant, formæque omnes vi in prima creatione sibi inditâ gignunt sui promotione & propagatione; ipsæ nihilo seciùs integræ manētes; quod & in plantis & animalibus videre, quæ per semen generant. Hæ enim semē dando, dant aliquid de sua materia, & aliquid de sua forma. Nam semen plantæ, dum in planta est, est quidē animatum animâ plantæ: dum verò ab ea deciditur portio illa formæ, quæ in semine hæret, & vnà cum materia seminis à planta separatur, in similem illi plantam, à qua prouenit, euadit. Idē fit in animalibus. Quapropter forma est in semine potestate, quia vt *Scalig. Exer 6. s. 5.* Semen est potens dare formam: educitur autem de potentia remota, qui est actus primus, ad potentiam propinquam, qui est actus secūdus, vt forma sit in eadem materia ad eum modum qui nullis eget adminiculis, & suo fine fruatur, ad quem comparatum est totum composiū: Quod fit, dum forma sibi suam materiam, haud secus atque domiciliū constituit, eam alterat, elaborat & disponit. Itaque dum ex semine fit animal, non forma in id primùm inducitur, sed iam in ea existit, à generante communicata, & sese tantùm, matricis calore fota, exserit; quæ potiùs, vt *Scalig. ibidem*, placet, eius quædam est emersio, quàm eductio. Summa: Hoc omnibus formis commune est. (etsi aliis nobiliori, aliis inferiori gradu) vt sint sui multiplicatiuæ, incorporeæ, nullam ex se habeant dimensionem vel quantitatem, neque ex sua natura occupent, sed repleant. Etsi corpus alicuius animalis, vel plantæ, quantum ibet excrescere intelligamus, eadem tamen forma, nullo addito, totum illud replebit: Et si minuatur quantumlibet, ipsi nihil decedet; detrahe utique. Verum hæc verbis *Scalig.* quæ extant *Ex. 307. s. 29.* concludamus: *Materia potentia est, apta perfici: Forma actus perficere aptus. Ita videmus angustias intellectus humani,*

qui dicere ausus est se compre-hendere species substantiarum. Quin latet nos exquisita illa cognitio: Scilicet, quomodo ex duobus vnum fiat: Quomodo forma sit in toto, & in quacunque parte tota. Adeo diuina res forma est, vt cum sit substantia, aliã totam sui impleat substantiam ita, vt ex vtraque fiat vnum. Quare vlterior disquisitio curiosi atq; satagentis animi est. Humanæ enim sapientiæ pars est, quædam æquo animo nescire velle. Non tamen, quæ difficilia cognitu sunt, vt falsa repudiemus. ἀμύητοι γάρ εἰσι (inquit Plato in Theæteto) οἱ οὐδὲν ἄλλο οἰόμενοι εἶναι, ἢ οὗ ἂν δύνωνται ἀπρὶξ τοῖν χεροῖν λαβέσθαι, id est, *profani sunt, qui nihil esse putant, nisi illud, quod manibus palpare & prehēdere possunt.*

CAP. IV.

De natura & caussis.

VAriæ sunt Naturæ significationes, quas videre est apud Aristotelē, l. 5. *Metaph. c.* 4. Pereriũ *l.* 7. *Physic. c.* 1. Piccol. l. 2. *Physic. pag.* 249. Fonsecam, 5. *Metap.* c. 4. *quæst.* 1. *l.* 2. Aliquas saltem, quæ huc nonnihil facere videntur, in medium afferemus. Et primò quidem Naturam nonnulli ipsum Deum nominant. Deinde Naturam alij accipiunt pro caussis secundis; quo in sensu ipsam Scaliger, *Ex.* 158. & 359. *s.* 11. definire videtur, quòd sit ordinatia Dei potestas. Tertiò, Natura totam rerũ vniuersitatem significat. Quartò, Natura sumitur pro essentia cuiusque rei; in qua significatione etiam rerum à materia separatarum, vt Dei & angelorum, Naturam, id est, essentiam, esse dicimus. Quintò, Naturale opponitur voluntario, vt id, quod sine deliberatione agit, naturale dicatur, quod cum deliberatione, voluntarium. Strictius adhuc Naturale opponitur animato, sumiturque Natura pro facultate opposita facultati cognoscenti. Cùm enim facultas cognoscens vtramque oppositionis partem respiciat, & tam ad hoc, quàm ad illud contrarium agendum sit apta: Natura contrà dicitur, quæ alterum contrarium respicit, & ad id tantùm determinata est. Tandem, medio quodam inter has posteriores significationes modo, Natura dicitur internum mutationis principium; & Naturale omne id, quod est mutabile & variabile. Atque in hac postrema significatione hoc loco agemus: Et vt faciliùs quid ea sit, inuestigemus, quomodo res naturales ab artificialibus differant, videbimus.

Omnes omninò in vniuerso res sunt duplices: Quædam sunt à Natura, vt elementa, animalia, eorumque partes, plantæ &c. quædam verò sunt ab aliis caussis, vt arte, consilio, fortuna, casu. Etsi verò multis modis res naturales ab artificialibus discrepent, vt videre est apud Perer. *l.* 7. *Phys. c.* 2. hoc tamen discrimen nobis sufficiat: quòd Naturalia internum sui motus & quietis habent principiũ: Artificialia verò per se, & quatenus artificialia, tali principio non sunt prædita. Quòd enim statua

deorſim tendit, non fit quatenus ſtatua eſt, ſed quaten⁹ ex lapide vel ligno conſtat. Cùm igitur hoc diſcrimine Naturalia ab artificialibus ſeiungantur, non incommodè Natura definitur; quòd ſit Principium motus & quietis in eo, in quo primùm eſt, per ſe, non ex accidenti.

Antequam verò ad alia accedamus, vt definitio hæc rectiùs intelligatur, quædam monenda ſunt. Et primò quidem aduertendum, quomodo Natura dicatur principium motus & quietis. Non enim id ita accipiendum, quòd Natura vtrũq; ſimul efficiat: ſed ſucceſſiuè. Neque quòd vtrumque in omni re naturali ſit cauſſa. Non enim omnis Natura motus & quietis eſt principium. Sed ita intelligatur, quod omnia, quæ mouentur & quieſcunt naturaliter, hoc habeant à Natura. Sunt enim quædam res, quæ ſemper quieſcunt; quædam quæ ſemper mouentur; quædam, quæ vtrũque præſtant: omnium tamen horum Natura cauſſa eſt. Deinde nec hoc prętereundũ; Non quamlibet naturam cuiuſque motus eſſe principium, ſed hanc eius, illam illius, neque omne corpus naturale omnibus motib⁹ moueri. Per quietem verò non denotatur quæuis à motu ceſſatio, eiuſque priuatio: Sed quieſcere eſt in ſuo naturali loco manere. Sic terra, vbi ad locũ ſuum peruenit, habet principiũ, per quod in eo naturaliter quieſcit & inde non, niſi vi, dimouetur. Quòd verò in definitione dicitur; Naturam eſſe principium motus & quietis, in eo, in quo ineſt: eo Natura ab arte & externo agente ſeparatur, quæ operationis tranſeuntis tantùm cauſſa ſunt. Non tamen negatur, Naturam etiam actionis tranſeuntis cauſſam eſſe. Nam & ignis alias res calefacit. Ariſtoteles tamen per ſolum immanentem motum Naturã definire voluit, quod hoc euidenter ab arte ſeiungitur. Et ſi definitio Ariſtotelis ita explicetur, quod natura ſit internum principiũ, à quo res quæuis agendi, patiendique, & ab iiſdem ceſſandi potentiam habet, omnia iſta, quę difficultatem aliquam habere videntur, plana fiunt.

Principium autem motus cùm duplex ſit, vnum Actiuum, à quo efficitur motus, alterum Paſſiuum: duplex inde oritur apud auctores controuerſia. Prior quidem, quid per principium Paſſiuum intelligi debeat: Poſterior, an Natura ſit vtrumque principium, an alterum tantùm. Priorem quidem quod attinet: duplici modo paſſiuum principium dici poteſt; vno, pro potentia paſſiua oppoſitorum, quæ libera eſt, & non magis apta per ſe ad vnum motum recipiendum, quàm ad alterum, ſed ad vtrumlibet æquè propenſa: altero, pro potentia iam reſtricta, definita, & coarctata ad vnum tantùm oppoſitorum, & determinata ad vnum motum, qui rei dicitur naturalis. Nos in poſteriori ſumus opinione. Ex priori enim id abſurdi naſci videtur, quod omnes motus violenti & artificiales, naturales appellari poſſent; cùm materia prima per ſe ad omnes motus recipiendos ſit æquè apta.

Quòd ad alteram controuerſiã: Etſi nonnulli Naturam tantùm principium Actiuum eſſe dixerunt,

alij tantùm passiuum: Vtrumque tamen ei rectè competere, censemus. Rebus enim Naturam habentibus nō minus est naturale, mouere se, quàm moueri à se.

Atque ex his iam patet, quid sit Natura in rebus, Principium scilicet motus & quietis tam actiuum, quam passiuum. Dec..andum restat, quodnam sit illud, & quibus rebus nomen naturæ competat. Aristoteles & formæ & materiæ Naturæ nomen tribuit: & quidem non malè; modò rectè intelligatur. Sola enim Forma primario & per se meretur nomen Naturæ: estque principium motus tàm actiuum, quàm passiuum. Materia verò cùm sit anceps & dubia ad recipiendos motus contrarios, nec vllum determinatum motum, sed omnes indistinctè respiciat, Natura primario & propriè dici non potest. Nam omnium rerum naturalium vt vna est materia; ita etiam vna esset Natura: cùm tamen quælibet res peculiarem obtineat. Imo si tàm materia quàm forma esset Natura, cuiuslibet rei duæ essent Naturæ. Nec verò absurdum est, Formam dici principium passiuum. Cùm enim, vt suprà dictum, passiuum principium ..citur, non respectu cuiusque motus indeterminati; sed tantùm definiti & certi, qui rei cuiusque peculiaris & naturalis est: Optimo iure Forma etiam principium passiuum dicitur; siquidem ab hac omnis determinatio, & materiæ ad certos & definitos motus recipiendos coarctatio. Forma autem principium passiuum dicitur, quatenus est in materia, (ob materiam enim res quælibet pati dicitur) eiusque naturam determinat: quatenus verò Forma est, eadem etiam principium Actiuum dicitur. Materia tamen, vt dictum, etiam apellatur Natura: non quod per se sit Natura; sed tantùm potestate: seu, quod potestatem obtinet recipiendi Formam, quæ per se Natura est. Actu proinde rei Natura Forma est; potestatę Materia.

Tota igitur huius rei summa hæc est: Vna vnius rei Natura est, quæ propriè, primarioque Forma dicitur. Hæc etenim in rebus per se, & quatenus Forma, est actiuum principium: simulque passiuum, quatenus ancipitem naturam Materiæ determinat, & definit. Atque ob id Principium passiuum diuerso respectu & Materiæ & Formæ tribuitur. Materia n. est principium passiuum, non quatenus tantùm Materia, sed quatenus Formâ aliquâ prædita est, quâ ad definitum motum recipiendum determinatur. Forma est principium passiuum, non quatenus Forma, sed quatenus ambiguam Materiæ naturam coarctat. Et sic neutra, sine alterius ope, principium passiuum dici potest.

Ex his, quæ dicta sunt, facilè colligi potest, quid de illa controuersia, quâ disquiritur: An omnis Forma informans Natura sit, statuendum sit. Ipsa certè Naturæ definitio euincit: Omnem Formā informantem, quatenus in materia hæret, eamque informat, Naturam rectè dici posse.

Perspectum iam est quid sit Natura, & quænam res sit illa. Illud

a shuc ad sēsū: Quidnā sit res naturā habēs, & quid secundū Naturā. Res naturales sunt substantiæ, quæ in se naturā, quæ principiū motus & quietis est, habēt. Tales sunt sola corpora naturalia. Non n. ea res naturalis appellatur, quæ aliquid Naturale producit; alias enim ipse Deus in censum rerū naturaliū veniret. Nec id dicitur Naturale, quod motu naturali producitur; alias n. primus homo, totusque hic mūdus non esset naturalis. Sed id propriè naturale est, quod insitum sui motus & quietis habet principiū. Atque talis naturalis corporis definitio & cœlestia & sublunaria corpora omnia cōplectitur. Secundum naturā verò latiùs patet, quā habens naturā, seu naturale: quia secundū naturam nō tantùm sunt substantiæ, sed etiā harū proprietates, & naturā consequentes affectiones. Cùm autē Natura præcipue hîc cōsideretur, vt refertur ad motū, vel, vt loquuntur, quatenus habet peculiarē causalitatē in motum & quietē eius, in quo est: *Caussæ* iam explicādę, quatenus nimirū respectū ad motū habent; vidēdumque, quæ caussarū genera in physicis locū habeant. *Caussam* definiunt, quod sit id, cuius vi aliquid fit: vel, quòd sit id, à quo aliquid per se producitur. Sunt autē quatuor: Materia, ex qua insita res aliqua sit: Forma; per quam res est, quod est; seu, Ratio & quidditas rei: Efficiēs, vnde mutationis vel quietis principiū: Finis, cuius gratia res est. Nec plura caussarum genera excogitare opus est: cū per hæc ad omnē quæstionem cur res sit, sufficienter respōdere, omnibusque, quibus Caussam quærimus, quæsitis satisfacere possumus. Plures tamen sunt etiam modi. Est enim caussa propinqua, vel remota: per se, vel per accidens: actu, vel potestate: simplex, vel cōiuncta. De quibus vide Arist. 3. *phys. c.* 3.

Ad caussas per accidens Fortuna & Casus referuntur. Cùm enim res quædā fiant semper, vel vt plurimùm, quædam rarò; Deinde quædam fiant finis alicuius gratia, quædā nullius; Et quæ fiant propter finem, vel per electionē fiant, vel sine electione: Fortuna & Casus in his esse dicuntur, quæ rarò, & finis gratia fiunt. Atque in hoc conueniūt Fortuna & Casus, quòd vtrūque eorum, quæ nō semper aut plerunque, sed rarò fiunt, & quæ finis alicuius gratia suscipiuntur, caussa est. In hoc tamē differūt, quod Fortuna est eorū, quæ προαιρετικῶν: Casus eorum, quæ sine προαιρέσεως fiunt.

Fortuna itaque est caussa per accidens eorum, quæ in iis, quæ per electionem finis alicuius gratia fiunt, neque semper, neque frequenter, sed rarò fiunt. Casus est caussa per accidens eorum, quæ iis, quæ citra electionē, finis alterius gratiâ fiunt, neque semper, neq; frequenter, sed rarò fiunt. Atque hoc modo tam fortunam, quàm casum dari in rebus, concedi potest. Dei tamē Optimi Maximi respectu nihil casu vel fortuitò euenit.

Omnia autē quatuor caussarum genera considerare Physici est, & per omnes quatuor ad quæstionē, Cur res sit, respōderi potest, & quidem Physicè. Est enim Physici, cōsiderare partes & principia corporis naturalis. Ad eundem pertinet, mutationem & generationem rerum, eiusque caussas explicare; &

videre, cuius gratia efficiens agat, seu finem inquirere: Deinde quid sit seu formā, quæ inducitur, perpēdere: postea & illud quod patitur & formā recipit, quod est materia, cognoscere: Demque Efficiētē etiā quæ formā inducit, inuestigare

Sciendū tamen, tres caussas, Formā, Finem, & Efficientem, in rebus Physicis sæpe connecti, & in vnam caussam coire: ita, vt formalis & finalis, etsi sint diuersæ definitione, numero tamē & subiecto sint vna Caussa: Formalis verò & efficiens; non quidē sint vna numero Caussa, vna tamē specie. Eadē n. forma animalis simul & Forma & Finis est: Forma respectu geniti, quaten⁹ perficiēs materiā est act⁹ cum ea cōpositū cōstituens: Finis verò respectu generationis. Ea n. est terminus ad quem, quem Natura appetit, & in quo acquiescit. Eadē deinde forma etiā est efficiēs, quaten⁹ nimirū generatū est ei⁹dē speciei cū generāte

Est & hoc notādum qua ratione quælibet caussa in effectus productione cōcurrat. Finis saltē vt mouens efficientē in producendo effectu concurrit, qui postquam productus est, omnis ei⁹ desinit caussalitas. Efficiens interdū tantū ad effectionem, interdum etiā ad effect⁹ cōseruationē cōcurrit, quod posterius caussarū præcipuè est vniuersaliū quod pulchrè docet Scalig. ex. 28. *Nō est necessariū efficiētes caussas particulares simul cū suis effectibus perpetuari: sed iūe hærere tantū cū efficiūt. Neque satis est eas dare formā qua nō solū sunt, sed etiā conseruantur: quod ex eorū materia exensis a suo cōtrario qualitatib. ipsa quaque forma exigatur. Solū primū efficiē, quia aut dominus est, effect⁹ suos comitatur: ex cęterorū nullū necesse est: ac ne cælos quidē ipsos, nisi quantū illius beneficio atque indul etiā consequi possūt.* Materia vero & forma & ad rei productionē & cōstitutionē conseruationēque necessaria est. Etsi verò olim nō nulli fuerint, qui omnia temerè & cæco quodā impetu fieri existimauerint: tamē Deū & Naturā nihil frustrà agere asserimus. Casū etiā & fortunā à rebus naturalib. remouem⁹, & naturā vel sēper vel vtplurimū eodē modo agere statuimus. Non tamē hîc necessitatē, quę sit ἁπλῶς, talis, inducimus, sed quæ est ἐξ ὑποθέσεως; & proinde non omnē cōtingentiā rebus naturalib. adimimus. Plurima adhuc de causis dici possent: sed nō oīa quæ de causis dicūtur, hui⁹ cōsiderationis sūt, & breuitati studemus. Vnū saltē hîc quęrere libet: I. An accidēs possit producere substātiā. Sūt hac de re tres sententiæ. Iᵃ est nonnullorū recentiorū qui statuūt Accidens suâ virtute posse producere substantiā, ita vt cùm ignis producit ignē, tota ea productio intrinsecè & effectiuè procedat à calore, neque ad effectionem concurrat forma substantialis quæ est in igne. Altera est Scoti, Ochami, & Durandi, qui docent Accidentia nec virtute propriâ, nec formarū substātialiū producere substantiā, sed substantiam immediatè produci à substātia. 3ª est Thomæ, cuius hæc est assertio: Accidentia non producere substātiā virtute propriâ, sed potestate & vi formarū substantialiū, quarū sūt virtutes, & instrumēta. Vltima sententia nobis probabilior videtur. nā

ſubſtantias mediatè agere, ex eo quis dicere poteſt, quòd res, inter quas actio & paſſio eſt, locorum interuallis ſeiunctas ſæpe videmus: cùm tamen inter agens, & patiens mutuus contactus, & agens cum patiente ſimul eſſe debeat. Quòd verò accidentia per ſe ſubſtantiam producere non poſſint, inde patet; Quòd quicquid eſt in effectu, præexiſtit in cauſſa efficiente. Nihil enim dat, quod non habet, formaliter, aut eminenter, vt loquuntur.

Cap. IV.

De Continuo & Infinito.

Nihil corpori naturali intimius eſt, quàm Quantitas; vtpote quæ Materiæ primæ coæua eſt, & ab ea omnino inſeparabilis, cuiuſque beneficio omnia reliqua accidentia materiæ inhærent. Imò per corpus de prædicamento Quãtitatis in corporis ſubſtantialis cognitionem peruenimus: quod nihil aliud eſt, quàm ſubſtantia tribus dimenſionibus ſubiecta. Differunt enim hæc à ſe, vt ſubſtantia & accidens. Subiecto quidem vnum ſunt. Nam corpus illud, quod eſt in quantitate, non eſt extra corpus ſubſtantiale: ſed ſecundùm eſſentiam differunt, quas diuerſas, etiam nemine cogitante, habent.

Eſt autem quantitas continua, de qua præcipuè hic ſermo, cuius vltima ſunt vnum, ſeu, cuius partes eodem communi termino copulantur. Suntque eius tres ſpecies; Linea, Superficies, Corpus; quarum cuiuslibet ſunt peculiaria officia, & peculiares termini. Linea enim eſt longitudo latitudinis expers, ſuperficiei vltimum. Lineæ verò vltimum, punctum eſt: Cuius natura eſt ad continuandum, tangendum, & terminandum. Lineam enim inchoat, continuat, & finit. Lineæ verò natura eſt iidẽ ad continuandum, tangendum, terminandum, & præterea diſtrahendũ. Lineâ enim ſuperficies continuatur, terminaturque; eâ ſemque ſe duæ ſuperficies mutuò tangunt: tandem propter lineam res quælibet ſecundum vnam dimẽſionem, longitudinem ſcilicet, diuiſibilis eſt. Superficies eſt Quantitas longa & lata; cuius beneficio corpora continuantur, ſeſe mutuo tangunt, & diuidũtur Propter ſuperficiem enim res ſecundùm duplicem dimenſionem, longitudinem & latitudinẽ, diuidi poteſt. Corpus denique eſt quantitas longa, lata, profunda: Eiuſque officium eſt, non ampliùs continuare, terminare, aut tangere; ſed occupare, & poſſe diuidi ſecundum trinam dimenſionem, longitudinem, latitudinem, profunditatem.

Atque ita omnium quidem dimenſionum beneficio res ſunt quãtæ & diuiſibiles: corporis verò tantùm ratione occupant. Nam quòd duo corpora non poſſunt eſſe ſimul in eodem loco, non ideo fit, quòd ſunt ſubſtãtiæ: poſſunt enim plures ſubſtantiæ incorporeæ ſimul eſſe in eodem loco: ſed quòd materiam, trina dimenſione præditam habent, cuius penetratio eſt impoſſibilis.

Paulum,

Paulùm hîc nobis digredi liceat: etsi ea, quæ proponentur, ab instituto non valde aliena erunt. Differunt occupare, & replere. Occupare est, simul cum altero corpore esse non posse. Estque eorū, quæ materiam trina dimensione præditam habent. Ea enim ita locum totum occupant, vt aliud corpus simul in eodem esse non possit. Replent verò eæ res, quæ vel simul plures, vel cum aliis etiam corporibus alicubi esse possunt, itaut vni⁹ præsentia alterius præsentiam non impediat. Quapropter duo corpora nunquam simul esse, nec vnum cum altero simul eundem locum occupare potest; quod vulgò dicitur: Penetrationem dimensionum esse impossibilem. Per Naturam enim possibile non est, vt in eum locum, quem quisque nostrum occupat, alius homo, vel corpus quodcunque, nisi nos priùs eum deseramus, admittatur. Secus se res habet in rebus à dimensione & quantitate liberis, omnibúsque formis tam substantialibus, quàm accidentalibus. Quod in lumine stellarum manifestè apparet. Infinitarum enim stellarum lumina simul in hoc lunæ concauū vndiquaque sparguntur & funduntur, nec ipsis quicquā obstant Elementa, à quibus concauum hoc iam antè occupatur, nec vnius præsentia alterius præsentiam impedit, nec, etsi omnia in omnibus sint locis, inuicem confunduntur. Idem in aliis rebus lucentibus videre est. Si enim conclaue aliquod intus circumquaque speculis plurimis obducas, & in medio eiusdem candelas statuas: omnes in omnes conclauis, iam ante aëris pleni, parte sui imaginem & lucem emittent, & nec vnius præsentia alteri erit impedimento, nec inuicem miscebuntur & confundentur; sed omnes distinctæ in omnibus speculis apparebūt. Sic in melle in omnibus partibus adest & flauedo, & dulcedo, & odor, & humiditas. Idem fit in formis substātialibus. Anima enim tum nostra, tum animalium omniū, totū corpus, quod informat, replet: nec, etsi corpus hūc locum iam antè occupauerit, impeditur, quò minus & ipsa in omnibus corpori partibus adsit. Itaque rerum dimensarum & corporearum proprium est, occupare: rerum à dimēsionibus, & à materia liberarum, replere. Et quò res magis à dimensionibus, materia, & corporea mole est libera, eò magis replet. Hinc videmus, sonum maius spatium replere, quàm odorem: maius hoc colores; maius adhuc ignis lumen, & hoc etiam maius cœlestium corporum lumē. Denique Deus Optimus Maximus infinitè ab omnibus dimensionibus, atque omni materia liber, in infinitum omnia replet, imò est ipsa infinita plenitudo; nulli rei absens, à nulla exclusus, nulli inclusus, vel permixtus; sed in mundo hoc vbique totus, & extra mundum hunc itidem vbique totus existens. Quamuis enim omnibus adest: non tamen aliud & aliud eius (vt ita dicam) replentiæ & plenitudinis alij, & alij rei adest, sed omnibus totus. Mundus denique hic in atomo seu cētro eius plenitudinis fact⁹ est. Quapropter omnes res à materia liberæ, omnésque formæ per se nec quan-

tæ ſunt, nec diuiſibiles; niſi per accidẽs, quatenus nimirũ corpori inhærent, cuius dimenſionibus coercentur, ne ſimul plures eſſe poſſint. Sublatis enim dimẽſionibus, vniuſcuiuſque noſtrûm forma cum alterius in eodem loco eſſe poſſet, eundemque replere, nec vnius præſentiã alterius præſentiam impediret. Et videmus eandem formam, quæ primò infantis corpus replet illud ipſum corpus, nihil auctam, vbi in vaſtam, ætate virili, molem excreuerit, replere.

Sed reuertamur ad quantitatem: vbi in nobiliſſimam illam, quæ tot clariſſimorum virorum ingenia exercuit, quæſtionem incidimus: An ſcilicet ex indiuiſibilibus continuum componatur; an verò ex diuiſibilibus? &; an continuum ſit diuiſibile in infinitum? Fuerunt olim in ea opinione, quæ ſtatuit, continuum ex indiuiſibilibus componi, Pythagoras, Democritus, Leucippus, & plerique alij, qui Ariſtotelis ætate floruerunt, atque ipſi Stoici, hac in re Zenonem ducem ſecuti. Sed illorum refutationem Ariſtoteles ſuſcepit, *6. Phyſic.* iidemque in libro, qui de lineis inſectilibus, nomine Ariſtotelis, circumfertur, quem tamen nonnulli, etſi Ariſtotelicus ſit, Ariſtotelis eſſe negant, ſed ex eius exotericis collectum eſſe ſtatuunt, oppugnantur. Atque hac in re Ariſtotelem præſtantiſſimi quique Philoſophi & Mathematici ſequuntur. In vtramque igitur partem etſi non leues ſunt rationes, nos tamen ex Ariſtotelis partibus ſtabimus, his adducti rationibus.

Primò, Si continuum componitur ex indiuiſibilibus, verbi gratia, linea ex punctis, vnũ indiuiſibile cũ alio vel erit continuũ, vel contiguũ, vel ἐφεξῆς, ſeu deinceps & conſequenter. Sed nullũ horum eſſe poteſt. Igitur continuum ex indiuiſibilibus non componitur. Indiuiſibilia non ſunt continua. Nam continua ſunt, quorum vltima & extrema ſunt vnum. Indiuiſibilium autem vltimum non eſt: Omne enim extremum diſtinctum eſt ab eo, cuius eſt extremum. Igitur indiuiſibilia continua non ſunt. Atque eadem de cauſſa contigua etiam eſſe non poſſunt. Contigua enim ſunt, quorum extrema ſunt ſimul. Idem tamen & ſic probatur. Quicquid tangit aliud, illud tangit vel vt totum totum, ita vt omnes eius partes ſimul ſint cũ altero; aut vt pars totũ, aut vt pars partẽ. Poſterioribus modis indiuiſibilia ſe tãgere nõ poſſunt: quod n. inſectile eſt, partes non habet, nec eſt partibile. Nec etiã priori modo. Nam omne continuum habet partem extra partem, itaut hęc ſit in illo ſitu, ita in alio. Si itaque in conſtruenda linea puncta tota ſe tangerent, & in conſtituenda ſuperficie lineæ totæ ſe tangerent; denique in cõſtituẽdo corpore ſuperficies totæ ſe contingerent: ex omnibus punctis vnum tantùm punctum, & ex omnibus lineis vna tantùm linea, & ex omnibus ſuperficiebus vna tantùm ſuperficies emergeret. Atque ſic indiuiſibile additum indiuiſibili ipſum maius non efficit, nec continuum conſtituit, quod multis partibus, quarum quælibet extra aliam eſt, conſtat. Neque etiam indiuiſi-

bilia in continuò sunt ἐφεξῆς, seu se consequuntur. Nam cum ἐφεξῆς ea esse dicantur, inter quæ, cùm vnum sit post alterum, nihil eiusdem generis intercedit: At verò inter quælibet indiuisibilia aliud eiusdem generis intercedat: ἐφεξῆς esse non possunt. Nam inter quælibet duo puncta interiacet linea, in qua necessariò sunt puncta.

Secundò, si linea fieret ex punctis, vel superficies ex lineis, vel corpus ex superficiebus: linea, quæ constaret decem punctis, esset longior illâ, quæ constaret nouem punctis, & superficies, quæ componeretur ex decem lineis, esset latior eâ, quæ constaret ex nouē; & corpus, quod exsurgerent ex decem superficiebus, esset profundius illo, quod ex nouem. Sed hæc non fierent, nisi propter vnum punctum lineam superficiem. Quapropter illud punctum haberet longitudinem, linea latitudinem, superficies crassitudinem seu profunditatem. Nam propter id, quod non est longitudo vel longum, aliquid altero longius non dicitur; neque propter illud, quod est neque latitudo, neque habet latitudinem, aliquid alio latius dicitur; neq; propter illud, quod neque est profunditas, neque habet crassitiem, aliquid alio crassius est. Quæ tamen omnia manifestè falsa sunt. *Tertiò* sequeretur, plurimas esse magnitudines, quæ in duo æqualia diuidi nō possent; quod falsū est: cùm quodlibet continuum in duas medietates æquales diuidi posse, ad quas duplam habet proportionem, à Mathematicis demonstretur. Illa enim, quæ ex imparibus indiuisibilibus constarent, in æquales partes diuidi non possent.

Quartò sequeretur, & quadrati diametrum lateri, & circulum maiorem minori concentrico esse æqualem: quod absurdum. Nam si à singulis punctis vnius lateris quadrati ducas lineas, quotquot possibile, ad oppositum latus, omnes illæ transibunt per omnia puncta diametri, nec in eo erit aliquod punctum, per quod non transibūt. Lineæ enim illæ totum spatiū quadrati replent. Sic si à centro ducantur omnes lineæ ad circuli maioris omnia puncta, etiam omnes transibunt minorem, & proinde minor tot puncta habebit, atque alter, & erunt æquales. Atque ex his patet, continuum ex indiuisibilibus non constare, & proinde in semper diuisibilia esse diuisibile. Cùm enim ex iis cōstet, in ea etiam resoluetur.

Notandum tamen hîc, indiuisibile esse duplex: Vnum, quod est simpliciter tale, quod non habet partes: Alterū secundū quid, quod actu in partes, etsi habet illas, diuidi non potest, qualia sunt minima naturalia. Et de priore hîc est quæstio; an scilicet linea ex punctis, superficies ex lineis, corpus ex superficiebus constet. Deinde etiam hoc sciendum, quando dicitur; continuum in infinitum esse diuisibile, nō intelligendum esse, quòd infinitas partes habeat actu, vel habeat potentiâ, vt per diuisionem infinitæ ex aliquando efficiantur: sed sic statuendū, ex continuo non tot partes posse detrahi, quī plures remaneāt. Nec enim hîc realis diuisio admittenda est. Nam cùm omnis quan-

titas inhæreat alicui corpori naturali, denturque corpora naturalia minima etiã actu minimũ reperietur. Sed ita hoc intelligendũ est: nõ posse dari quantitatem tam paruã, quin intellectus noster eam in duas partes diuisibilem cõcipere possit, & rursus quamlibet harũ in duas, & sic porrò semper ad minores descendendo. Illud etiam obseruãdũ, rectè dici, continuum in infinitum diuidi posse: in infinita diuidi, nõ rectè dici. Nam si dicimus in infinita, indicamus, continuum actu in infinitas partes diuidi posse; quod verum non est. Vt enim ipsum cõtinuum finitum est actu: ita etiam partes eius sunt finitæ actu, terminanturque terminis totius. Sed hoc verum est: continuum aptum esse in infinitum diuidi, hoc est, ad indiuisibile quiddã peruenìri non posse. Atque hinc non sequitur, continuum habere partes infinitas. Omne enim totum æstimatur ex partibus, quæ habent certam magnitudinem: & tales in omni continuo sunt finitæ: illæ autem, quarum ratione continuum in infinitum diuisibile dicitur, non sunt actu alicuius determinatæ magnitudinis.

Atque hactenus ostensum est, cõtinuum non componi ex indiuisibilibus, atque inde in infinitum esse diuisibile, etsi nunquam actu in infinitum diuidatur; cùm res naturales determinatos suæ magnitudinis & paruitatis terminos obtineant. De quibus, cùm nonnulla apud auctores de iis sit cõtrouersia, aliquid adiungemus, & de maximo & minimo rerum naturalium, disquiremus. Quod vt faciliùs procedat, quædam præmittenda sunt.

Primò, etsi maximum & minimum à quantitate ad alias res, vt qualitates & motus etiam transfertur: tamen hîc propriè sermonẽ esse de substantiis naturalibus. De iis enim quæritur, an certos quantitatis terminos habeant. Deinde multiplicem hãc quæstionem sensum habere posse. Quæri enim potest: & an actu detur substantia maxima & minima: & an natura præscriptos quantitatis terminos habeat, vt, ex sua potentia, res maiores vel minores producere nunquam possit? Deinde iterum quæri potest; primò, an absolutè sit res quædam maxima & minima in toto vniuerso? Secundò, an in vnaquaque specie corporum naturalium, tam simplicium, quàm mixtorum, horumque tam homogeneorum, quàm heterogeneorum; animatorum & inanimatorum sint certi magnitudinis & paruitatis termini? Tertiò notetur: terminos magnitudinis & paruitatis esse duplices; alios intrinsecos, quos res è sua natura obtinent: alios extrinsecos, qui rebus ab aliis extrinsecus præscribuntur. Quartò: Maximum & minimum dicitur vel positiuè, vel negatiuè. Positiuè maximum est, quod est omnibus aliis maius, & cui nullum est æquale: Minimum contrà. Negatiuè maximum est, quo non est aliud maius; etsi ei aliud sit æquale. Minimum negatiuè, quo non est minus aliquid, etsi ei secundum paruitatem aliud sit æquale.

His præmissis ita concludimus. I. In tota rerum vniuersitate, & in qualibet specie rerum naturalium, actu datur aliquod maxi-

mum & minimum. Nisi enim maximum, vel minimum aliquod, & in toto mundo, & in qualibet specie existeret, siue positiuè, siue negatiuè: quocunque magno maius, & quocunque paruo minus daretur, essetque sic actu infinitum multitudine in rerum natura. Illud autem dari non posse infrà demonstrabitur. Idem etiam hinc patet, cùm omnia accidentia formam substantialem insequatur: omne autem corpus naturale actu formã determinatam habeat: omne etiam corpus naturale actu determinata accidentia, definitamque quantitatem habebit. Et quidem corpus omnium maximum est cœlum, quod in se concludit omnia: minimum autem quod sit, forsan nobis ignotum. Aristoteles tamen 5. *de hist. anim. cap.* 32. scribit, in cera vetusta, vt in ligno, animal gigni candidum, quod animalium omniũ minimum existimetur, nomine *ἀκαρί*

II. In qualibet viuentium specie dantur intrinseci magnitudinis & paruitatis termini, extra quos natura viuentia nec producere nec conseruare potest: ita vt nullum eius speciei indiuiduum produci & conseruari possit, quod vel excedat illũ magnitudinis terminum, vel infra eundem consistat; Vt ibi gratia, si maxima hominis longitudo sit cubitorum quatuor, minima vnius: nullus gigni homo poterit, qui vel maior sit cubitis quatuor, vel minor vno: sed erunt omnes vel quatuor, vel trium, vel duorum, vel vnius cubiti, aut alterius mensuræ, inter quatuor & vnum intermediæ. Atque hoc ipsum statuit Arist. *Phys. c. 4. tex. 36. 2. de Anim c. 4. t. 41 4. de gen. animal. c. 4. 7. Polit. c. 4.* Idemque suadet ratio. Cum enim augmentatio sit determinata: quantitas autem per augmentationem acquiratur, ipsa etiam erit determinata. Augmentationẽ n. esse definitam inde patet, quia est actio virtutis augmentatricis, quæ, sicut cæteræ omnes formæ, est determinata: nũ etiam instrumenta sunt definita. Ipse enim calor natiuus est determinatus, & fit quotidie remissior, imò tandem extinguitur. Deinde etiam reliqua instrumenta omnia sunt definita. Nec dissentit experientia. Nunquam enim compertum est, canem natum esse magnitudine elephanti, vel in eam excreuisse: sicut nec elephantem procreatum esse magnitudine canis. Difficile tamen est, terminos in vnaquaque specie notare. Variant n. ii multis modis, & plus in vna, quàm in altera specie. Inter homines magna est magnitudinis diuersitas; maior inter canes: inter feles & aues, & alia plura animantia non item.

III. Elementa verò determinatam aliquam magnitudinem ex se, & intrinsecus non habent, sed ab extrinseco. Elementa enim ex se, si ipsis suppeteret materia, nec aliquid externum obstaret, indefinitè augeri possent. Nam quo ignis ampliorem molem obtinet, eò maioris est efficaciæ, magis contrariis resistit, & ea in suam naturam cõuertit. Definitur verò eorũ magnitudo à rebus continẽtibus, & ratione materiæ primæ. Hæc enim cùm sit finitæ molis, etiam Elementa in infinitum augeri non possunt.

IV. Quia verò Elementa etiam quantitatem mutant secundùm rarefactionem & condensationem: de hoc etiam sciendum, ex ipsorum natura hic ipsis certos terminos præscriptos esse. Non enim sine sui corruptione, quouis modo condensantur, vel rarefiũt cùm vtrumque fieri non possit sine alteratione corruptiua: Ipsaque experientia testatur, terram nunquam tam raram fieri, vt est ignis, nec hunc, tam densum, vt est terra. Imò, cùm aer nimium condensatur, in aquam conuertitur, & cùm aqua nimis attenuatur, in aërẽ mutatur.

V. De mixtis inanimatis per se existentibus, homogeneis quidem, sentiendum est idem quod de Elementis: de heterogeneis verò idem, quod de viuentibus.

VI. De partibus denique, quæ toti insunt, ita statuendum. Si sunt heterogeneæ, habent determinatos magnitudinis & paruitatis terminos: quippe sunt partes & instrumenta viuentium, certam magnitudinem & paruitatem habentium. Si verò sunt homogeneæ, non potest in iis dari minimum inexistens, nulloque paruitatis termino continetur. Cùm enim forma ignis eandem rationem habeat in omnibus suis partibus, ipsaque ad materiæ extensionem sit extensa: eodem modo, quo non potest dari minima quantitas inexistens; cùm omne continuum sit diuisibile in infinitum: ita non potest dari ignis portio, qua non existat alia minor in eodem igne.

Atque hactenus de quantitate: iam agendum *de finito & infinito.* Quantitatis enim propriæ hæ sunt affectiones: eædémque motui & tempori competunt; cùm vnumquodque horum vel finitum, vel infinitum sit. Atque illud imprimis videndum, an in rebus infinitum detur. Etsi verò variæ sint infiniti significationes: de infinito tamen in quantitate hîc præcipuus sermo est, & quidem de infinito actu; quæriturque, an res aliqua naturalis actu detur, vel magnitudine, vel numero infinita: vel an sit aliqua res naturalis, cuius qui secundùm quantitatem aliquid sumunt, iis aliquid semper licet extra accipere, quæ infiniti definitio est. Rectè autem à Philosophis tale infinitum in rerum natura nullum existere, affirmatur, ob has rationes. Nam infinitum nullum dari posse, in genere hinc patet, quòd res omnes ab alio productæ & dependentes, suo termino definiuntur, & circũscribuntur, nulloque modo infinitæ esse possunt. In specie autem non dari infinitũ multitudine, facilè etiã probari potest, Nam cùm species semper speciem perfectione superet, si infinitæ rerũ essent species, mundus esset infinitè perfectus, infinitosque perfectionis gradus obtineret: quod est impossibile. Omne enim, quod ab alio productum est, & dependet, participatam, & proinde finitam habet perfectionem. Mundus autem est productus à Deo, ab eoque dependet. Ergo participatam & finitam habet perfectionem, atque à Deo, à quo suam perfectionem recipit, perfectione superatur; & proinde nec est infinitus, nec infinitas rerum species continet.

Neque etiam infinitum magni-

tudine datur. Nā primò, si daretur corpus infinitum secundùm magnitudinem, illud vnicum in mundo esse posset; cùm enim omnem locum occuparet, infinitumque locum requireret, nulli alij corpori locum relinqueret. Deinde, omne quantum necessariò figuram habet. At infinitum figuram habere non potest. Præterea constaret è partibus omnibus finitis, aut infinitis, aut vna infinita, reliquis finitis. Sed nullum fieri potest. Nō ex partib. finitis infinitum exsurgere nō potest. Neque etiam secundum vel tertium locū habet; quia vnum infinitum omnem locum, dimensionemque occuparet, neque reliquis vllum locum concederet: & si qualitatem aliis contrariam obtineret, omnia reliqua in suam naturam conuerteret.

Vt verò infinitum actu dari negamus: ita infinitum potestate esse, concedimus. Et primò quidem in quantitate continua, quæ infinitum est diuisibilis potestate, vt suprà dictum: deinde numero, qui in infinitum augeri potest. Nullus enim tam magnus numerus dari potest, quo non possit cogitari maior. Deinque in tempore & motu, quæ successiuè infinita sunt. Sed de infinito non plura addimus, & illa Piccolominei, *libr. de communibus corpor. natural. effect. cap. 3.* sententia concludimus: *Infinitum, vt infinitum, esse ignotum, & nos cognoscentes infinitum, id cognoscere, quod posses nequit.*

Cap. VI.

De loco.

QVod de tempore vulgo dici solet; *In tempore viuimus, & quid tempus sit, ignoramus*: non minus rectè de loco vsurpari potest: in loco sumus, & quid locus sit ignoramus. Adeo enim intricata est de Natura loci quæstio, vt Philosophi etiam acutissimi hîc dubii hæreant, dum quæritur; An locus sit superficies, seu terminus extremus continentis: An verò spatium corpori locando æquale.

Ac vtraque opinio patronos & propugnatores non ignobiles habet. Nam prior est ipsius Aristotelis, & præcipuorum ac plurimorum eius interpretum. Posterior Aristotelis ætate celebris fuit, eamque defenderunt Stoici & Academici, Galenus; ex Peripateticis antiquis Philoponus; è recentioribus Iul. Cæsar Scaliger, aliique viri clarissimi.

Nos etsi nobis non sumimus, tantam inter tantos viros controuersiam cōponere, & principem Philosophorum, non nisi grauissima de causa deserendum censemus: tamen cùm maximæ sint difficultates, quibus Aristotelis sentētia premitur, interim, donec illa, quæ contra eam sententiam faciunt, aliquis soluerit, (nondum enim à quoquam solidè soluta esse, credimus) ex altera parte stabimus: præsertim cùm non sit ignotum,

ipsos Aristotelis interpretes, alteram hanc sententiam non omninò improbabilem, neque ab vllo hactenus satis firmis rationib⁹ profligatam, & in oppositum argumentum aliquod demonstrans non esse, Aristotelis denique sententiam probabilitatem tantùm habere, nõ necessitatem, concedere: Et satis constet, plurimos autoritate potius, quàm ratione ad sententiam Aristotelis defendendam moueri: quod vel vnicus Didacus Masius apertè confitetur, dum *in comment. in cap. 5. l. 4. Phys.* ita scribit: *Ego verò,* inquit, *nisi me Aristotelis autoritas & D. Thomæ compelleret, manibus pedibusque in sententiam de interuallo libenter abirem, quam & intellectu faciliorem, paucioribusque difficultatibus patere, si attentè & argumenta superiora & quæ de naturâ illius diximus, contemplemur, facilè deprehendemus. Verùm quia ingentes fasces submittendi sunt Aristoteli & D. Thomæ, fateamur, locum superficiem esse & non interuallum, quia hi grauißimi Philosophi tradiderunt.* Hæc ille. Verum & magni viri sæpe hallucinantur.

Vt autem nihil sine ratione fecisse videamur, Aristotelem in hoc secuti, præcipuas Loci proprietates proponemus, & quæ veræ, ac propriæ loci sint, examinabimus; vt inde vtra harũ opinionum probabilior sit, eluceat. Aristoteles, *l. 4. Physic. c. 4. t. 30.* has docet esse Loci proprietates: 1. Locum id, cuius est locus, continere. 2. Rei, quam continet, nihil esse. Quam tamen proprietatem aliqui cum superiori coniungunt, sic: Locum continere rem ita, vt non sit aliquid contenti. 3. Locum primum locato neque maiorem esse, neque minorem, sed illi æqualem, vt nec plus, nec minus, quàm locatum, contineat. 4. Locum esse à locato separabilem; vel, vt alij legunt, Locum non posse esse sine aliquo corpore, sine hoc tamen vel illo esse posse 5. Omnem Locum esse sursum, vel deorsum. 6. Vnumquodque corpus naturaliter in suum locum ferri, & vt in eo quiescat, aptum natum esse. Hanc tamen nonnulli cum quinta coniungunt. Ex aliis locis auctores plures colligunt: Nam addunt 7. Loci esse, trahere locatum ad se: quam elicere volunt ex *l. 4 Phys. c. 1. t. 48.* Loci esse, habere vim generandi, conseruandi & perficiendi locatum: quam deducunt è 4. Physic. *c. 1. t. 4. c. 5. t. 48. 49.* 4. de Cœlo c. 3. *t.* 23. 24. 8. de hist. anim. *c.* 18. 29. 9. Locum dare distinctionem & vnitatem motus localis. 10. Esse immobilẽ 4. *Physic. c. 4. t.* 41. 11. Denique è Psello 4. Physic. citant hanc: Locum nec interiri, nec aboleri, quamuis res, quæ in ipso sunt, aboleantur.

Atque hæ sunt præcipuæ, quæ apud auctores occurrunt, Loci proprietates: inter quas tamen distinguendum omnino est. Primã quidem, secundam, tertiam, quartam, nonam, decimam, vndecimam quod attinet, sunt ex simpliciter loco necessariæ, nec de iis multùm dubii est. Reliquæ quo sensu admitti possint, videndum, in quirẽdumque, quid loco per se & quatenus Locus est, quid per aliud, & per accidens competat: qua in re apud auctores confusio occurrit

non

non leuis. Imprimis illud notandum, quod monet Scaliger, *de re Poet. l. 3. c. 5. præcipue verò c. 120.* nec alij prætereunt, distinguendum esse inter Locum simpliciter dictum, & quatenus est affectio corporis naturalis, in genere sumpti, & inter vbi & situm, qui non est locus quilibet, sed certis affectus conditionibus; quem tamen freqūēter Locum appellare solent. Hinc dici solet, leuium locum esse superum, grauium inferum: quia nimirum in medio mundi sunt Qualitates, quibus amicè fouentur grauia; circa cœlum, quibus leuia: quæ tamen qualitates non sunt de essentia Loci. Nam & ignis in medijs terræ cauernis in loco est: etsi sibi non amico. Hinc idem Aristoteles, 8. *de hist. an. c.* 19. 28. 29. *problem.* 15. *sect.* 14. & Plinius passim, naturas plantarum & animalium pro loci varietate diuersas esse, & loca alia aliis commoda, aliis incommoda esse, docent.

Quando igitur inter Loci proprietates hæ recensentur: Quodlibet ad suum locum ferri, Locum ad se trahere & allicere locatum; locum habere vim generandi, conseruandi & perficiendi locatum: sciendum, hæc omnia non competere Loco quatenus Locus. Cùm enim Locus, vt Toletus ait, formaliter sit quantitas: de essentia eius non est, esse causam. Magnitudo enim, vt loquuntur, non est effectiuum accidentis. Quod & Scaliger innuit, *exerc. 5. Non est verum,* inquit, *à Loco seruari corpora, sed à forma.* Et si locus quatenus locus, & proinde etiā non proprius cōseruaret; non appeterent elementa euasionē è loco illo ad proprium. Non igitur elementa conseruantur à loco; sed ab Vbi, *Scal. ibid. s.* 5. Eatenus verò dicitur Locus conseruare locatum, quatenus corpus in eo locatum, cœli & elementorum Qualitates sibi conuenientes cōmodè recipit, & quatenus qualitates, locato amicæ, insunt subiecto, quod circa Locum est.

Quapropter cùm in rerum naturis inuestigandis illud quod per se est, ab illo, quod per accidens est, sit sedulò distinguendum: Locum hîc non in posteriori, sed in priori significatione accipimus. Nec illud etiam admittimus, Elementa tantùm in loco esse. Nec n. alicuius tantùm speciei corporis naturalis affectionem hîc inquirimus; sed quid Locus per se sit, & quatenus corpori naturali, in genere accepto, omnibusq; eius in vniuersum speciebus, vt propria affectio, competit, inuestigamus.

Proximum iam est, vt, an superficiei corporis continentis, an verò spatio rectiùs genuinæ loci proprietates competant, videamus. Et vt ab immobilitate incipiamus, ea est verissimā loci proprietas, & ipso Pererio, cuius è re tamen non est, concedente, proprietas essentialis, sicut risibile hominis, &, vt Ægid. Rom. *lib. 4. Phys. t. 41. lect. 7.* ait, ipsum formale loci. Ad quod asserendum si nulla ratio suppeteret, illud sufficeret, quod omnes, quamcunque de loco opinionem foueant, in hoc consentiunt, locum debere esse immobilem; atque hanc proprietatem suo quisque loco accommodare nititur. Et certè qui loci immobilitatē tollit, ipsum localem motū,

eiuſque diſtinctionē tollit. Id enim, quod mouetur, neceſſariò locum vnum deſerit, & in alium tranſit: quod fieri non poſſet, ſi locus vnà moueretur.

Ex hac itaque proprietate concludimus: cū Locus neceſſariò ſit immobilis, ſuperficies verò corporis continentis non ſit immobilis: eā non eſſe locum. Nā erigatur turris, vel columna, vel creſcat arbor, aut iaceat mōs in flumine, vel aëre: ambientes hęc corpora ſuperficies, quæ ipſorum ex Ariſtotelis ſententia loca ſunt, ſingulis momētis, flāte vento, & fluente flumine, mutabuntur; quod contra naturam loci eſt. Imò ſequitur hinc maximū abſurdum: vnum numero corpus, in vno eodemque ſpatio, vbi, & loco fixum, quieſcens & immotum, ſingulis momentis nouum locum acquirere, & in innumeris locis eſſe.

In hoc argumento vanè exercentur patroni ſuperficiei, vt videre eſt apud Perer. *l.* 11. *Phyſ.c.*2.3. Tolet. *l.*4.*Phyſ. quæſt.*5. Et, quæ tū à Scoto, tum à Thoma anxiè conquiruntur, ſolutiones non ſufficere, ipſe Pererius agnoſcit & demōſtrat. An tamen ipſe firmius aliquid afferat, videre operę pretiū eſt: cùm multi, eum omnem difficultatē amouiſſe, exiſtimēt. Sic verò ſentit Pererius. Primò ait vocabulum loci vſurpari communi & vulgari ſignificatione pro ſitu & poſitione; & rem habere hunc vel illum locum, pro eo, quod eſt, habere hunc vel illum ſitum crebrò dici. Deinde vnam rem poſſe mutare locum dupliciter, vel actiuè, vel paſſiuè. Actiuè, cùm ex vno loco ipſa tranſit in alium, priorem deſerens: Paſſiuè, quando res ipſa manet immobilis, locus tamen circa ipſam variatur. Putat itaque turrim, columnam, arborē, vel mōtem, circa quem ſubinde aëris, vel aquæ ſuperficies variatur, propriè in eodem loco non eſſe: manere tamen in eodem loco, vel nomen loci pro ſitu vſurpando: vel manere in eodem loco actiuè; quia hæc ipſa corpora non migrant de loco in locum: nec manere tamen in eodem loco paſſiuè; quia ſuperficies aëris vel aquæ ambiens non manet eadē numero, ſed ſubinde variatur. Hoc Pererij patrocinium eſt: quod ne omni rationi & ſēſui repugnet, ipſe viderit. Primùm tamen velim mihi Pererius propoſitionem hanc, quæ exſtat *l.*11.*c.*3.*p* 615: ſuperficies corporis continentis, quæ de eſſentia loci eſt, non perpetuò eadē numero manet circa eandem rem locatam, ſed ſubinde variatur, conciliare cū illa, quam *ib.c.*1.*p.*607. poſuit: immobilitas eſt de eſſentia loci, quia eſt proprietas eſſentialis, ſicut riſibile hominis, & quia immobilitas in definitione loci adhibetur vice differentiæ eſſentialis. Poteſtne ſuperficies eſſe de eſſentia loci, & tamen non habere immobilitatē, quæ eſt eſſentialis loci proprietas? Deinde locum frequenter vſurpari pro ſitu & poſitione, ſeu Vbi corporis naturalis, concedimus; & id nō malè fieri aſſerimus: imò ſi res manet in eodem Vbi, ſimul in eodem etiā loco manere, contra Pererium ſtatuimus. Situs enim ſemper præſupponit locum: & ſitus locati ad locatum relationem ſignificat. Quapropter corpora naturalia dum locum mutant, etiam ſitum mutant. Et certè magnum abſurdum eſt, ſta-

tuere; rem, nullo motu locali motam, locum mutare. Locus enim nouus motu locali tantùm acquiritur: illudque, quod locum mutat, localiter mouetur, & per motũ localem in loci cognitionem deducimur, vt videre est apud Aristotelem, 4. *Physic. c.4. t.32.* Vnde Toletus rectè ait: Si ego quiesco, & mutatur superficies, quod non sim in eodem loco, non est concedendum. Imbecillis itaque est illa, quæ fit distinguendo inter mutationem loci actiuam & passiuam, defensio. Cùm enim locum actiuè mutare, sit, tranferri corpus de loco in locũ: passiuè locum mutare, erit, locum accedere, & moueri ad rem locatam: quo quid absurdius?

Non felicius rem expedit Ant. Ruuius *l.4. Phys. quæst.3.* Qui cum fateatur, argumentũ hoc adeo difficile esse, vt propter difficultatem eius diuisi fuerint autores, quantum ad modum tribuendi loco immobilitatem, aliorumque sententias examinet & reiiciat, tandem ingenuè fateri cogitur; impossibile esse in sola superficie consistere rationẽ loci, & locũ esse immobilem; cùm euidens sit, superficiem passim variari, ideóque aliquid requiri ratione cuius immobilis esse possit. Tandemque eò confugere necesse habet, loca particularia ideo esse immobilia, quia partes sint loci totalis, seu partes totius spatij, seu veri seu imaginarij, sub concauo cœli cõprehensi: Quo vt verum fatetur, ita sententiam Aristotelis deserit, & in eorum sententiam concedit, qui locum spatium esse statuunt.

Alia proprietas loci est: esse æqualem locato. Sed Superficies non est æqualis locato. Non est itaque locus. Nam superficies habet tantùm duas dimẽsiones: corpus verò tres. Nec illud, quod Pererius respondet, difficultatem tollit: locum scilicet esse æqualẽ locato, quia superficies conuexa locati, & concaua continentis sunt æquales. Nõ enim quæstio est de qualitate superficierum locantis & locati; sed de loco & locato. Locantur autem corpora, non superficies. Ideóque necesse est, vt locus non solùm superficiei locati, sed toti eius dimensioni æqualis sit: aliâs enim locus nõ esset æqualis locato. Nam linea non superficiei, nec superficies corpori: sed linea lineæ, superficies superficiei, & corpus corpori dicitur æquale.

Plures loci proprietates cum superficie nõ conferimus. Satis enim ea, quæ hactenus dicta sunt, iis, qui locũ superficiem statuunt, negotij facessere videntur. Hoc tamen addimus. Locus est cõmunis affectio omniũ corporum naturaliũ, & omnibus corporibus naturalibus competere debet. Sed superficies corporis continentis nõ omnibus corporibus cõpetit. Non igitur est locus. Nam primum cœlum nullam habet superficiẽ à qua ambiatur: cum tamen sit corpus, & localiter moueatur; & proinde locũ requirat. Nam quòd nonnulli putãt, absurdũ non esse, affirmare, primum cœlum non esse in loco, nec omni corpori naturali locum competere; absurditate carere non videtur. Nam omne corpus esse in loco, & corpus sine loco, locumque sine corpore esse non posse, à grauissimis Philosophis, Auenroe, Ioan.

Grammatico Porphyrio, Marsilio Ficino, aliisque plurimis, nō solùm antiquis, sed etiam recentioribus asseritur. Nec in eo dissentire videtur Aristoteles, 4. *Physic. c. 1. t. 6. & 1. de cœlo c. 7. t. 69.* Idque nō sine ratione asseritur. τὰ τε γὰρ ὄντα πάντες ὑπολαμβάνουσιν εἶναί που. τὸ γὰρ μὴ ὂν, οὐδαμοῦ εἶναι. *Aristot. 4. Physic. c. 1. t. 1. Omne, quod est, alicubi est: & quod non est, nusquam est, & quod nusquam est, non est.* Corpora naturalia verè sunt ὄντα. Igitur alicubi sūt. Tres autem sunt modi, quibus res aliqua alicubi esse potest, vel repletiuè, vel definitiuè, vel circumscriptiuè, seu localiter. At corpora naturalia prioribus duobus alicubi, naturali modo esse non possunt. Repletiuè enim alicubi esse, soli Deo competit: qui, vt Damascenus rectè scribit, lib. 1. c. 16. ὅλος ὁλικῶς ἐστὶ πανταχοῦ, καὶ ὅλος ἐν πᾶσι καὶ ὅλος ὑπὲρ τὸ πᾶν: seu vt Scaliger, *lib. 1. de plantis ait, qui est per omnia, super omnia, in omnibus, ante omnia; post omnia, excelsus, gloriosus, immensus, incomparabilis, incomprehensibilis.* Definitiuè angelis. Ergo corpora naturalia quatenus talia, vbi sunt, localiter sunt: & ob circumscriptas & definitas suas dimensiones in circumscripto & definito spatio sunt. Hinc benè Durādus, *in 4. sent. distinct. 44. quæst. 6. ait: Ex hoc solùm occupatur locus à locato, quod locatum habeat intra locum distentionem suarū partium. Cùm igitur hoc sit essentiale locato, prout est quantum, impossibile est, quod locatum sit in loco, & non occupet locum.* Et ibidem paulò post: *si corpus sit localiter in loco: non potest fieri, quòd non occupet locū: quia occupare locum, est habere in loco partes positione distantes à se inuicem, & ab omni alia Quantitate: & illud nihil aliud est, quam esse quantum.* Elegantissimus etiā locus, quo docetur, quomodo locus sit corpori necessarius, videatur apud Iul. Cæs. Scal. *exer. 5. 6. sect. 6.* Et omnino motus satis monstrat, cœlū esse in loco. Cùm enim omne quod mouetur, motu locali in loco moueatur: Cœlū vero locali motu moueatur: nullo modo ipsi locus denegari, nec motus localis sine loco fingi potest. Imò etiam si absque motu esset: tamen naturā suā cœlum est in loco. Etenim cū locus corporibus competat, non solum ob motum, sed corpora naturalia, etiam dum non mouentur, in loco sint: quamcumque poluetis causam proximā, & ex natura corporum deductam, cur sint in loco: eadem in cœlo quoque inuenietur; cùm sit corporis naturalis species.

Quod verò hîc obiicitur autoritas Aristotelis, *lib. Physic. c. 5. t. 43.* hanc regulam cognoscendi, quænā corpora sint in loco, quę nō tradentis; Id corpus in loco esse, extra quod aliud corpus est, quod ipsum contineat; illud verò non esse, extra quod nullum est: nihil ea autoritas nobis officit. Nam Aristoteles ex præsupposita sua loci definitione hanc regulam exstruit; quæ si ruit, & hæc regula ruit: simúlque concidit argumentum illud, quod ex ea petitur: Cœlum nimirum non esse in loco; quia locus sit superficies corporis continentis: Extra autem cœlum nullum corpus. Principium enim hîc petitur a magisque

quàm, an cœlum sit in loco.

Cum ergo ob has, pluresque alias rationes, sententia illa, quæ locum statuit esse superficiem corporis continentis ferri non possit: locus autem omnibus Peripateticis consentientibus reuera sit, & quidem à corporibus locatis quid distinctũ sit asserimus, locum esse spatium illud totum, longum, latum, & profundum, quod corpus locatum occupat. Estque hoc spatium quiddam ab ipsis corporibus diuersum. Si enim omnia totius vniuersi corpora cogitatione remoueas, relinquetur spatium longum, latum, & profundum; quod tamen actu nunquam est sine corporibus: sed totum vniuersum totum hoc spatium occupat, & quælibet pars vniuersi partem spatii totius sibi æqualem vendicat.

Dari autem tale spatium, patet ex *l. 4. Phys. t. 3.* translationisque vicissitudines id nobis monstrant. Illic enim, vbi aqua nunc est, cùm inde effusa erit, vt ex vase, aer vicissim inerit: vel eundem locum alium corpus æquale occupare poterit. Neque accidit hoc tantùm ratione superficiei. Nisi enim vas secundùm omnes dimensiones vacuetur; aliud corpus ingredi non poterit: locatumque occupat locum, secundum omnem trinam dimensionem. Sint enim duo vasa æqualis secundum superficiem cõcauam magnitudinis & capacitatis, atque alterum, quod nihil, nisi aerem, capit, aquâ repleatur: quam si postea in alterum, in cuius medio priùs lapidem è filo suspenderis, effundas, non capietur à vase, æqualis tamen capacitatis & superficiei. Huius rei quænam est caussa? Si superficies est locus, cur, cùm dentur hîc æquales superficies, & proinde æqualia loca, non æquale corpus & locatum recipiunt? Nimirum, quia locus non tantùm ex superficie, sed ex toto spacio & profunditate, secundum quam fit locatio, est definiendus & æstimandus. Et quod duo corpora non possint simul esse, non fit saltem ob corporis continentis superficiem, sed ideo, quòd peculiare spatium, cuique corpori debetur.

Atque hoc spacium locum esse, & ex dictis, & ex eo patet, quod ei omnes genuinæ loci proprietates competunt; & hac sententia grauissimæ, quæ alios vrgent, difficultates euitari possunt. Nam spatium locatum continet, eidemque est æquale: & nunquam est sine aliquo corpore, sine hoc tamen vel illo esse potest: Est immobile, nec cum corpus aliquod mouetur, interuallum vnà transfertur, sed corpus ex vna parte spatij huius transit in aliud. Ex hac denique sententia grauissima illa controuersia, in qua dissoluenda altera pars multis modis laborat, vt videre est apud Perer. *lib.* 11. *cap.* 8. Tolet. *lib.* 4. *Physic. quæst.* 7. Colleg. Cõimbr. *l. 4. Phys. cap. 5. quæst. 2. art.* 12. quomodo nimirum supremum cœlum sit in loco, facilè componi potest. Est enim in suo spatio, quod occupat, vt Scaliger *exercitat.* 5. *sect.* 3. rectè ait.

Quid tamen hoc spatium sit, definire non ita facile est. Non tamen idcirco id esse negandum est. Distinctæ enim sunt quæstiones; an dubium est, an locus sit superficies,

res sit, & quid res sit. Et si nihil in rerum natura esse, nisi cuius naturam perfectè cognitam haberemus, concedendum esset: plurimas res, ob latentem earum essentiam, contra firmissimas rationes, in natura existere negandum esset. Vbi tamen illi, qui cœlum vltimum in loco esse negant, explicauerint, quid sit illud Vbi, in quo extremum cœlum est & mouetur: facilè quoque explicari poterit, quid sit spatium. Aut explicent illi materiæ primæ essentiam, ac spatij naturam explicare æquè facilè erit. Si enim à corpore naturali cogitatione remoueo formam omnem, omniaque quæ indè fluunt accidentia, quomodo ipse Aristoteles 7. *Metaph.c.3.t.7.* eam per negationem omnium rerum describit: quid quæso reliquum manet; & an propterea, quia eius essentiam non satis assequi, ac non nisi νόθῳ λογισμῷ comprehendere licet, Ens saltem imaginarium dicenda est? Non certè. Ita etiamsi mens spatium non possit concipere, nisi per negationem omnium corporum: non tamen sequitur, quod nihil sit, aut nihil à corpore diuersum. Si enim hoc & hoc, & illud & illud corpus ab hoc spatio potest separari; certè corpora hæc omnia à spatio hoc erunt diuersa, & spatium à corporibus.

Quid tamē de eo sentiant autores, proferemus. Proclus spatium hoc statuit esse corpus animatum, indiuisibile, immobile, immateriale. Alij hoc spatiū reale nihil esse volunt, sed secundum se vacuū quoddam, seu priuationē corporis, quod tamen recipere potest. Alij spatiū hoc dicunt esse accidens, & quidē quantitatē longam, latam, & profundam: non quidem, vt Epicurus, sine aliquo corpore seorsim existētem, sed semper coniunctam cum aliquo corpore. Iordanus Brunus Nolanus quintū genus caussæ esse existimat. Quod etiā olim assertum videtur. Locum enim à Peripateticis inter principia naturæ cōnumerari ex Alberto Magno referunt: à quorum opinione non alienus videtur Franciscus Patricius, *in lib. de spatio Physico.*

Inter has opiniones tres postremæ quia à claris viris defenduntur, ex autorum illorum mente eas proponere libet: Non quod nesciam quibus & istæ opiniones difficultatib⁹ vrgeantur; cū longè faciliùs sit Aristotelis de loco opinionē impugnare, quàm quid spatium sit, monstrare: sed vt Naturæ obscuritatis scrutatores assidui hac de re diligenter cogitandi ansam habeant. Nam, vt sapienter Aristoteles 2. *Metaph. c.1.* scribit. *Non solùm illis agenda sunt gratiæ, quorum opinionibus quis acquiescit, sed illis etiā, qui superficie tenus dixerunt:* καὶ γὰρ καὶ οὗτοι συνεβάλοντό τι. τὴν γὰρ ἕξιν προήσκησαν ἡμῶν. Et rectè Scaliger, *lib.1.de Plant. Nihil viro studioso prætermittendum, quod ad pleniorem sese offerat contemplationem.*

Iulius Cæsar Scaliger ergo spatium hoc, *exercitat.5. sect. 2.* dicit esse vacuum corpore plenum, seu vacuum, in quo est corpus, cuius natura sit talis, vt cedente corpore corpori fiat vacuum, vt impleatur. Sicut priuatio est vacuitas formæ introducendæ: & nihilominus ab

Aristotele inter principia Physica ponitur. Nam, vt Epicurus, *in Epistola ad Herodotum, apud Diogen. Laert. l. 10. scribit*: εἰ μὴ ἦν, ὃ κενὸν καὶ χώραν ὀνομάζομεν, οὐκ ἂν εἶχε τὰ σώματα, ὅπη εἴη, οὐδὲ δι' ἐκινεῖτο, καθάπερ φαίνεται κινούμενα.

Penultimam verò sententiam acriter defendit olim Philoponus, nec eandem nonnulli, etiam hoc seculo, absurdam esse statuunt. Neque putant, huic opinioni illud, quod obiicitur, officere: Nimirum, si spatium ipsum longum, latum, profundum esset, & in eo aliud corpus locaretur, penetrationem dimensionem fieri. Non enim duo corpora in eodem loco esse non possunt ob quantitatem saltem; aliàs enim nec corpus de prædicamento substantiæ posset simul esse cum corpore de categoria Quantitatis, cùm tamen hæc duo idem sint numero & subiecto: sed ob materiam corporeā. Discernendumque est corpus extensum & dimensum ab ipsa extensione & dimensione; quorum illud substantia corporea est, hoc accidens: quorum tamē vtrumque corpus appellatur, ob vocum hîc penuriā. Hinc ipse Ioan. Grammaticus ait: Corpus non esse trinam dimensionem, sed substantiam, cui accidit Quantitas trina. Neque etiā ex hac opinione insigne aliquod absurdum sequitur, nimirū, fieri transmigrationem accidentis de subiecto in subiectum. Illa enim tantùm migratio formæ, vel accidētis de subiecto in subiectum impossibilis est, qua accidens vel forma vna numero totum suum subiectum deserit, & in aliud migrat: si verò forma substantialis, vel accidentalis è toto suo subiecto non migret, sed in eo maneat, absurdum non est, ab vna parte transire in aliam. Dimensio igitur quæcunque quodcūque etiā corpus recipiat, tanquam pars dimensionis totius vniuersi, partem etiā aliquā vniuersi in se cōtinebit.

Denique neque illud ex hac opinione sequitur, fore infinita actu loca, aut loci esse locum, locumque locum mutare, vt est *lib. 4. Physic. cap. 4. t. 37.* Nam partes aquæ sunt in aqua; sicut toto, & in spatio sicut loco: quæ si finitæ sunt, finita ipsis respondent spatia; si infinitæ, infinita. Deinde, cùm tota aqua locum mutat, partes quoque aquæ locum mutant: non tamen locus locum mutat, & loci locus est. Sed vt totum & partes transferuntur: ita etiam totum & partes locū mutant: spatium tamen, quod vniuersi spatij pars est, immobile manet. Nec enim fluuius, vel cœlum, vel vas, vel aliud quippiā tale, locus est, sed spatiū, in quo fluuius, cœlū, vel vas, vel aliud quiddam cōtinentur.

Didacus Masius ex Philopono, & aliis spatii defensoribus naturā interualli ita describit. Natura illius est corpus: nam constat trib⁹ dimēsionibus, longitudine, latitudine & profunditate. Est tamen immateriale; quia caret omni materia & forma. Debet enim penetrare locatum, secundum omnes dimensiones: At si constaret materia, nō posset penetrare. Vnde est indiuisibile; quia ab eo nullæ partes posśūt detrahi. Diuisio enim in his, quæ cōstant materia tantum potest habere locū, & præterea separatum est à corporibus, quæ in ipso locantur,

Nam idem interuallum numero, quod recipit in amphora vinum, idem recipit aerem, & hoc pulso aquam vel alium liquorem. Vnde non habet à corporibus indiuiduationem, sed à corporibus, intra quorum latera continetur, vt interuallum quod est in amphora, ab amphora, quod in aere, ab aere. Præterea nullis qualitatibus afficitur; quia neque est candidum, neque atrū neq; calidū, neque, frigidum. Quare potius videtur corpus Mathematicū, ab omni materia sēsibili separatum, quàm Physicum & naturale. Penetrat etiam omnia corpora, quæ gremio suo complectitur, diuisione tamen, quemadmodum dulcedo lac totum penetrat, sine vlla ipsius diuisione. Nam ita penetrat corpora, quæ continet, vt adimpleat ea secundum omnes partes, & dimēsiones, non tamen vt diuidat. Postremò est vnum interuallum in toto vniuerso & mundo ipsi æquale, quod in diuersis partibus recipit diuersa corpora. Neque cùm mouetur corpus aliquod de loco ad locum, defert suum interuallum, sed de vna parte interualli ad aliam transmigrat, ipso interuallo omnino immobili manente.

Franciscus autem Patricius ita de loco sentit. Principiò communem omnium hominum notionem esse dicit; & spacium esse & aliquid esse: cum nomina hæc; Dimensio, Distantia, Interuallum, Intercapedo, spatium, διάστασις, διάστημα formarent: consensúmque hunc à sensu ortum habuisse. Omnes enim Cælum à terra, orientem ab occidente, caput à pedibus distare cernunt: motusque localis & corporum de loco in locum migratio & per vices translatio, idem docent. Nam vbi modò aqua erat, effusâ aquâ aer subintrat, aerisque locum aqua capit.

Spatium verò hoc à summo rerum opifice DEO omnium primùm productum fuisse statuit, vtpote quo omnia alia, vt essent, eguerunt, & sine quo esse non potuerunt. Quod autem difficilis sit cognitio spatij, non mirum esse dicit: Corporum enim omnes Qualitates, quibus in sensus incurrere possunt, corporibus ipsis posteriores sunt: spatium verò à corporibus diuersum, imò corporibus prius esse. Spatium nimirum mundanorum omnium primum esse statuit: imò ipso mundo prius. Nā si mundus, inquit, corrumperetur, atque in nihilū redigeretur, spatiū in quo nunc mundus, vt in loco est, inane prorsus remanebit: At si iterum cœlos nouos terramque nouam Deus reficiat, spatium præexistit, quod nouos capere cœlos nouamque terram posset. Quod enim iam plenum est, non pertinet, air, ad spatij essentiam (sicut nec forma ad materiæ primæ essentiam pertinet, etsi nunquam sine aliqua formarum) sed plenitudo ei accidens. A corporibus nimirum illi plenitudo accidit, quæ omnia ab eo sunt diuersa: Spaciumque non nisi quatenus corpus locat, locum esse dicit, sua autem natura, antequam locus sit, spatij totius partem esse. Ad illud verò, quod plerumque obiicitur, si spatium sit aliquid, vel substantiam, vel accidens esse, respondet: Spatium per

ſeipſum, cum mundum præcedat, cumque extra mundum ſit, nihil rerum eſſe mundanarum præter eam eius partem quæ mundū capit, aut quod mundus ſub corpore occupat; ſed omnia mundana ſiue ea ſint corpus, ſiue non corpus, ſiue ſubſtantia, ſiue accidens, antecedere, atque omnia vt illi accidunt, ſic accidere: uſque, qui categoriarum ſcriptores fuere, ſpatium hoc incognitum fuiſſe. Tandemque definit ſpatium eſſe extenſionem hypoſtaticam, per ſe ſubſiſtentem, nulli inhærentem. Si tamen categoriæ vrgeantur: ſi ſubſtantia eſt, inquit, quæ aliis ſubſtat, quæ per ſe ſubſiſtit, quæ nulla aliarum rerum eget ad eſſe, Spatium maxime ſubſtantia erit. Subſtat enim ſpatium per ſe, nulli innititur, nullius eget vt ſit & ſuſtineatur, ſed ipſum ſubſtātiis ſuſtentationem præbet, eaſque vt ſint, ſuſtentat, omnibuſque ſubſtat aliis naturæ rebus. Idem Quātitatis fontem & originem eſſe, lōgitudinemque, latitudinem, profunditatem, omnéſque dimenſiones habere dicit: Idem nunquam & nuſquam vel in toto vel in partibus moueri, quæcunque verò mouentur, per hoc ſpatium moueri, atque ita eſſe prorſus immotum & immobile. Reliqua, quæ hac de re prolixè ſcribit, videantur lib. de Spat. Phyſico. Hoc ſaltem addo. Quantitas corporis cum corpore ipſo mouetur, cuius eſt Quantitas: at, vt ipſe Ariſtoteles ſtatuit, corpus tranſlatum in locum alterius, eundem numero & naturâ locum occupat, quem id corpus, in cuius locū venit, prius occupabat: verbi gratia, aqua ſuccedit aëri in eodem numero loco; atq; ita & aquæ & aëris quantitas numero diuerſa eſt à quātitate ſpatij; cū vtraque in ſuo corpore maneat, etſi id alium locum occupet. Et cū locus nihil ſit locati, nihilque etiam ſit, vt antea monſtratum, corporis ambientis: quid quæſo, aliud cogitari poteſt, ſi & ambiens & locatum remouentur, quàm ſpātium trinè dimensū? ἀλλὰ ταῦτα μὲν δὴ ταῦτα. Rem difficilē egregia Iul. Cæſ. Scaligeri, *exerc.* 297. ſententia concludamus. *Sapientum*, inquit, *ſententias oppugnare, paratum eſt vnicuique, quam ſuam tuto alienis committere iudiciis. Neque me vnquam fugit, & ſæpè meipſum moneo: Videam, animaduertam; meminerim, quàm ſit imbecilla noſtra mentis acies adveſtiganda Naturæ penetralia.*

CAP. VII.

De Tempore.

ESſentiæ affectus peculiaris is eſt, quem vocant Philoſophi durationem, id eſt, vt loquuntur, eſſendi tractum continuatum, vt rectè ait Scalig. *exerc.* 350. *ſ.* 7. Eſt enim duratio menſura ipſius Eſſe cuiuſque rei; & in qualibet re hæc tria ſe inſequuntur; Eſſentia, exiſtentia, & duratio: quæ hunc inter ſe ordinem habent, vt prima ſit eſſentia, ſecunda exiſtentia, tertia Duratio. Duratio autem tam ab eſſentia, quàm ab exiſtētia differt. Et quidem ab eſſentia rei re ipſa differt. Sunt enim plures res cuiuſ-

dem essentiæ, quæ tamen diuersam Durationem habent: & contrà, res plurimæ sunt eiusdem durationis, quarum tamen omnino diuersa est essentia. Ab existentia verò rei duratio reipsa non differt. Nihil enim ferè aliud est rem durare quàm existere, & idē est rē esse breuis vel diuturnæ existentiæ, & rem habere breuem vel diuturnam durationem. Eodemque modo, quo se habet extensio Quātitatis ad quantitatem: (quæ tamen re ipsâ non differunt) ita se habet duratio existentiæ ad existentiam. Est tamen aliquod inter eas discrimen. Neutra enim existentiæ hæc tantùm est, vt res sit extra suas causas, & actu aliquid; Duratio verò significat extensionem rei in suo esse, & continuationem seu morā existentiæ. Duratio igitur existentiæ propriè est, non Quidditatis, semperque præsupponit existentiam, sine qua nec esse, nec intelligi potest. Hinc non incommodè definitur Duratio, quòd sit extēsio existētię rei, seu mora rei in suo esse.

Quale autem esse rerum, talis etiam mensura eius: & quot sunt modi, quibus res in suo, liceat sic loqui, esse continuantur, tot sunt etiam rerum durationes. Vt igitur res triplices sunt, sic etiam tres durationes, vel, vt alij loquuntur, mensuræ durationis: Tempus, Æuum, & Æternitas. Durationis enim rerum, quæ nullo modo infinitæ sunt, & quæ non solum initium, sed etiam finem habent, mensura est Tempus: Rerum partim finitarum, respectu scilicet initij, quod habent, partim infinitarum, respectu finis, quem non habent, mensura est Æuum: Rebus quæ omnibus modis infinita est, & quæ nec principium, nec finem habet, Æternitas competit. Sed de tempore agere, huius loci est.

Omnes omnino homines Tempus frequenter in ore habent, & sæpissime, Hodie, Heri, Cras, Horas, Dies, Menses, Annos nominant; atque eo ipso Tempus reuera aliquid esse concedunt: Quid tamen id sit, paucissimis notum est: Fueruntque semper variæ de Temporis natura opiniones, vt videre est apud Franc. Picol. *l. de corp. nat. comm. aff. c.* 13. Aristoteles tres recenset, easdemque refutat, 4. *Phys. c.* 10. Aliqui enim statuerunt Tempus esse cœli motum; alij sphæram cœlestem omnium maximam; alij motum simpliciter. Vt igitur, quid tempus sit, inueniamus, ita cum Aristotele progrediamur. Tempus sine motu non esse, nec sine motu percipi posse, manifestum est. Tunc enim intelligimus Tempus, cùm motum fuisse intelligimus: & cùm nullum motum percipimus, tempus etiam fuisse ignoramus: quod in dormientibus apparet. Ij enim expergefacti momentū, quo excitantur, cum eo, quo sopiti sunt, coniungentes, nullum tempus intercessisse existimant; quod fabula illa, quam Aristoteles *l.* 4. *Physic. c.* 11. *t.* 97. citat, declarat. Cui similem historiam alij referunt de tribus hominibus, qui Athenis in quodam festo inebriati totum triduum dormiuerunt. Cùm enim vnus eorum alterā ab illa, qua dormire cœperat, nocte expergefactus stellas adhuc lucentes vide-

ret, ratus noctem illam primam nondum elapsam esse, Solemque nondum ortum, rursum se ad somnum composuit, donec tandem tertio die cum reliquis expergefactus ad festum rediret, persuasum habens esse diem nocti, qua ebrius obdormiuerat, proximam. Nec dissimilem de Epimenide seu fabulã seu historiam refert Plin. *nat. hist. l. 1. c. 52.* & quotidiana experientia talia suggerit. Tempus igitur sine motu non est: Imò aliquid ipsius motus est. Tempus enim & motus simul percipiuntur. Nam etsi quiescentes, atque in tenebris sedentes nullo sensu vllum motum percipiamus: modò mente aliquem concipiamus, statim etiam nobis tempus occurrit: & rursus quoties tempus cogitamus, etiam motus aliquis sese animo nostro offert. Tempus igitur aliquid ipsius motus erit: quòd quale sit porrò sic inuestigemus.

Omne quod mouetur ab aliquo, ad aliquid mouetur, id est, à termino à quo, ad terminum ad quem; ita, vt inter duos illos terminos magnitudo interiaceat. Magnitudo autem omnis continua: Igitur & motus, qui fit continenter per magnitudinem continuam, erit continuus: & per consequens etiam tempus erit continuum: quia quãtus est motus, tantum etiam tempus. motusque longior, fit longiore; breuis, breuiore tempore. Deinde in magnitudine est prius & posterius. Omnis enim magnitudo est in partes diuidua, quæ ita sunt dispositæ, vt aliæ sint priores, aliæ posteriores. Qua de caussa proportione etiam erit prius & posterius in motu: prioresque sunt eæ partes motus, quibus mobile mouetur super priores partes magnitudinis; posteriores, quibus super posteriores. Eademque de caussa etiam in tempore erit prius & posterius; atque ita motus, quatenus prius & posterius habet, cum tempore cohæret, vt ex distinctione prioris & posterioris in motu in cognitionem temporis perueniamus. Cùm enim consideramus duo instantia seu duo extrema, quibus motus terminatur, & his duobus extremis medium interiectum esse intelligimus, statim tempus concipimus. Contrà verò, cùm percipimus aliquid sub ratione vnius instantis, nec duo instantia, vnum prius, alterũ posterius intelligimus: nullum etiam tempus percipimus.

Ex his itaque colligimus, Tẽpus esse Numerũ motus, secundũ prius & posterius. Quæ definitio vt rectiùs intelligatur & explicetur, hæc notanda sunt. Primò: Numerũ esse duplicẽ: Vnum numerantem, vt binarius, ternarius, &c. alterũ numeratũ, vt duo lapides, tres arbores, quatuor homines. Prior, qui & formalis dicitur, & quo numeramus, est Ens vnũ per se, quantitas nimirũ discreta, cogitatione à quacunq; materiã abstracta, & mente perceptibilis: & est omnibus rebus communis, nec secundũ multitudinẽ rerũ numeratarũ multiplicatur. Alter, qui materialis dicitur, cũ rebus cohæret, & sub sensum cadit, nec ad vnum aliquod peculiare prædicamentum pertinet, nec est Ens vnũ per se, sed ad id prædicamentum redigitur, ad quod res, quæ nu-

meratur, & multiplicatur, pro rerum, quæ numerantur, varietate. Seu numeri vocabulum dupliciter vsurpari. Primò pro quātitate discreta, vel multitudine constante ex partibus inter se distinctis, vel pro qualibet mensura etiam continua. Tempus autem non est numerus priore, sed posteriore modo acceptus; tempúsque non est numerus, quo numeramus (cùm tempus sit quantitas continua, numerus verò quantitas discreta) sed numeratus seu numerabilis, partes nimirū motus numeratæ. Non enim hîc prætereundum nonnullos distinguere inter numerum numerabilem & numeratum, numerumque numerabilem docere esse res, quæ potētiam & aptitudinem habent, vt numerari & distingui possent ab intellectu, quamuis actu non numerentur; Numerum verò numeratum res quæ iam actu numerantur ab aliquo:& tempus numerum numerabilem esse dicunt seu motum, qui distingui potest, vt partes aliæ eius sint priores, aliæ posteriores, quamuis nullus esset homo qui actu eas numeret. Ex quo ipso patet tempus esse ens reale: Aptitudo enim numerandi seu numerabilitas non pendet à numerante, sed ipsi tempori & motui inest. Numerus numerabilis rursum duplex est: vnus, qui cohæret rebus reverâ à se inuicem discretis:& talis numerus tempus non est: alter, qui constat ex partibus, non re, sed cogitatione distinctis; vt si quis aliquod continuum in aliquot partes diuisum concipiat;& talis numerus est tēpus. Est enim fluxus & continuus tractus partium motus, continenter sese insequentium.

Deinde hoc etiam hîc obseruandum est, Mensurā esse duplicem: vnam formalem, quæ mensurata seu mensurabilis dicitur; alteram mensurantem, quæ actiua appellatur: quod alij dicunt, tempus esse numerū motus vel actiuè vel passiuè. Mensura formalis est, quæ dū inest alicui subiecto, facit vt illud sit formaliter mensurabile; & hoc modo quælibet quantitas inhærens alicui subiecto, facit ipsum formaliter mensurabile, estque tanquam accidens hæc mensura in eo cuius est mensura. Mensura autē mensurans est, quæ tanquā norma, aliam rem extra se metitur. Est n. hæc semper extra rē quā numerat & dimetitur.

Hinc itaque quæritur: An tempus sit mensura seu numerus, quo extra motum constituto motū numeramus: an verò tempus sit ipse motus mensurabilis & numerabilis. Etsi verò vtroque sensu auctores tempus numerum seu mensuram esse dicunt: Primò tamen & principaliter Tempus est mensura formalis, & numerus, qui numeratur. *Arist. 1. Phys. c.11. t.102. & c. 12. t.110.* Temporis enim natura nō ex eo pendet, quòd eo numeramus alia; sed ex eo, quòd numeratur, seu, quòd sit motus numeratus secundùm prius & posterius. Præterea esse mensuram, (mensurantem scilicet seu actiuam) est quiddam respectiuum: tempus autem absolutum. Non igitur esse mensuram mensurantē est essentiale tempori. Sicut enim τὸ εἶναι vlnæ non pendet à mensurando, vt nimirū pannum vel quiddam aliud eā metiamur: sed ex eo, vt sit lignum, vel aliud

quiddam Quantitate, verbi gratia, quatuor vel plurium palmorum, cui postea accidit, vt alias res eâ metiamur: Ita temporis essentia in eo consistit, vt sit motus numeratus, & distinctus secundum prius & posterius, quem postea quædam affectio insequitur; esse scilicet mensuram aliorum. Sic tempore, quod conuersione cœli describitur, aliarum rerum mensuramus, & partibus temporis, horis, diebus, mensibus, annis, totum aliquem motum metimur.

Neque verò quia tempus est numerus; Numerus autem non existit sine actione animæ nostræ: tempus erit saltem res ficta, & Ens rationis. Sciendum enim hîc, in tempore duo considerari, primum est eius essentia, quæ est duratio quædam partium motus; alterum, eius affectio, quæ est numerabilitas, vt sic loquar, & mensurabilitas. Prius essentia scilicet temporis absoluta, nullo modo à nostro intellectu pendet, sed eo ablato nihilominus maneret. Mensurabilitas verò ab animæ nostræ operatione aliquo modo pendet. Cùm n. partes temporis vel actu mensurentur, vel habeant potentiam, vt possint numerari: secundum actum, & quatenus actu numerantur, ab animæ nostræ operatione dependent, qua ablata, nihilominus maneret mensurabilitas. Neque etiam cùm mens nostra partes temporis præteritas & futuras confert, coniungit, & numerat, aliquid, quod non est, fingit: sed partes iam ante in motu reuera inuenit. Vt enim vlnæ lignum per se quidem, nobis non cogitantibus, habet Quantitatem tot vel tot palmarum: tamen distinctio & notatio illorum est mentis & artis nostræ: ita etiam motus per se quidem in rerum natura secundum successionem, extra animæ nostræ operationem, aliquid est: sed collatio partium priorum & posteriorum, earumque numeratio, animæ nostræ actio est.

Nec illud hîc ignorandum; etsi tempus quiddam reale est: tamen non est res permanens, quæ partes suas simul actu præsentes & permanentes habeat: sed successiua, quæ nullam partem actu existentem obtinet, sed omnes in continuo fluxu & successione, ita, vt cùm vna præterierit, continuò succedat alia.

Illud etiam hîc, vt definitio rectiùs intelligatur, quærendum est: Cuiusnam rei motus in definitione accipiendus sit. Sciendumque, præcipuè & principaliter intelligi motum cœli, qui omnium notissimus, maximè regularis, vniformis, & perpetuus est; & inprimis quidem primi mobilis, Solis & Lunæ, quorum motibus dies, noctes, menses, & anni describuntur: Reliquarum autem stellarum motibus vulgus tempus nullum attribuit, quia eorũ motus etiam vulgo ignoti. Mathematici tamen id planè non prætereunt. Et vt motus cœli omnibus gentibus vniuersalis est: ita etiam hoc tempore omnes gentes vtuntur. In aliis tamen motibus tempus omnino non esse, dicendum non est: Cùm enim in vnoquoque motu si prius & posterius, & secundum illud numeretur: in quolibet etiam motu tẽpus erit.

Ex his quę dicta sunt alia quęstio oritur; An vnum sit tempus, vel plura. Ad quam vt respondeatur, sciendum: Primò, Vnum hîc dici posse tempus vel numero vel specie. Deinde, Tempus, vt iam dictum, esse vel principale, quod cœli est, vel minùs principale & secundarium, quod est aliorum motuum omnium. Tertiò duo esse in tempore, vt Scholastici loquuntur; vnum materiale, quod est motus, alterũ formale, quod est numerus. Hinc ad quæstionem respondetur: Tempus primum & principale esse vnum numero. Vt enim vnus apud omnes motus est cœli: sic etiam vnum, hinc dependens, tempus. Si verò tempus absolutè intelligatur pro numero cuiuscunque motus, vnum numero non est: sed formaliter est quidẽ vnum specie, materialiter verò multa, multiplicaturque secundum motus multiplicationem. Vt enim septem arbores, & septem equi, non differunt, quatenus sunt septem, sed quatenus sunt arbores, & equi: ita quicunque motus simul sunt, non differunt, quatenus numerantur secundùm prius & posterius, sed quatenus peculiares sunt Motus. Tempus ergo formaliter apud omnes vnum est. Ratio enim præsentis, præteriti & futuri eadem est apud omnes, & quæ secundum has tẽporis differentias distinguuntur, ea etiam secundùm tempus distinguuntur: quæ verò in harum aliqua differentia cõueniunt, ea etiã in tẽpore conueniunt; etsi aliàs differãt.

Vocatur hoc loco etiam illud in dubiũ: An quies sit addenda in definitione temporis; quia non solùm rerum motus, sed etiam quies numeratur tempore, & tam quies, quàm motus sunt in tempore. Sed nulla euidens ratio suadet, vt quietis etiam in definitione temporis mentionem faciamus. Tempus enim per se est mensura motus, quietis autem per accidens. Quies enim, quia per se prius & posterius non habet, per se etiam mensurari & numerari non potest. Mensuratur autem quies à tempore, vel vt est priuatio motus, eadem enim habitus & priuationis mensura est: diciturque res tanto tempore quieuisse, quanto non est mota; seu quatenus esset motus, si tum mobile continuè motum fuisset: vel, quia vnius corporis quies semper coniuncta est cum motu alterius corporis, cuius beneficio quies mensuratur.

Cùm verò Tempus & Motus tam arctè cohæreant, illud etiam discutiendũ est: An tempus reipsa à motu differat. Quæstionis autem huius sensus primò animaduertendus est. Non enim quæritur de tẽpore primi mobilis, collato cum aliorum corporum motibus. De hoc enim nõ est controuersia, omnesque concedunt, tempus motus cœli reipsa à motu aliorum corporum differre; cùm in diuersis sint subiectis: sed quæstio est; An tempus quodlibet, comparatũ cum eo motu cuius est numerus & mensura, ab illo reipsa differat. Etsi verò alij aliud sentiunt: rectior tamẽ eorum videtur sententia, qui censent, motũ reipsa à tempore non differre. Est enim tempus nihil aliud nisi motus numeratus secundũ prius & posterius.

Illud denique in definitione explicandū restat: quid intelligatur per prius & posterius. De quo tenendum, prius & posterius non hîc accipi absolutè pro nudo respectu: sed ἐκφαντικῶς ubiecti, & concretè pro partibus motus respectum talē includentibus. prius enim & posterius hîc nihil aliud significat, quàm partes motus numeratas, quatenus durant, & vna post aliam decurrit.

Partes temporis sunt Præteritum & Futurum: quas partes tum distinguit, tum copulat & coniūgit τὸ νῦν. Ipsum tamen Nunc, seu momentum temporis pars non est: sicut nec punctum lineæ. Ita enim se habet Nunc ad tempus, sicut punctū ad lineam. Continuum autem ex indiuisibilibus non componitur.

Vltimo loco circa tempus nec illud prætereundum: An temporis sit generare, vel corrumpere res. Etsi verò vulgò dicatur; Tempus res alias producere & perficere, alias corrumpere, Poetisque sic familiare: Tempus omnia consumere: esse vorax; omnia valere permutare; nullamque rem maius tempore robur habere, vt præcipuè videre est apud Ouid. 4. *de trist. eleg.* 6. Tamen breuiter cum Scalig. *ex* 352. respondemus: Temporis, vt temporis, nullam esse efficaciam. Cùm enim Quantitas sit, nihil agit. Omnes verò illi effectus adscribendi sunt rebus, quæ in tēpore, vel cum tempore sunt. *Hæc de tempore.*

Cui ob cognationem, etsi propriè huius loci non sint, paucula de Æuo & Æternitate adnectere lubet. Vocabulū Æui etsi in ea significatione, qua ab æternitate distinguitur & ratione initij deficit, Aristoteli, & antiquis Peripateticis, & Platonicis in vsu non fuit: tamē hodiè Scholasticis Theologis, aliisque nō ignobilib⁹ Philosophis vsitatissima est vox Æui, quod & à Tempore, & ab Æternitate distinguunt, & pro duratione, quæ initiū quidē habuit, finem verò habitura nō est, vsurpant; quam Angelis attribuūt. De Æuo autē etsi variæ sunt auctorum sententiæ: nobis tamē hîc hoc sufficiat: Totā Æui rationem in eo consistere, vt sit mensura durationis rerum, quæ habent initium, finem verò nō habent: seu, vt nōnullis placet, ipsa rerum, quæ fine carent, initium verò habent, duratio. Ratio autē mensurandi Æuum nobis notissima est per coexistentiā, vt loquuntur, & relationem ad tēpus. Dicimus enim Angelos durasse annos 5568. quod nimirum tempus creati mundi est. Patet hinc, quomodo Æuum differat à Tempore, & æternitate. A Tēpore quidem ratione finis, quem tempus habet, Æuum non habet: ab Æternitate, ratione principii, quod habet Æuum. æternitas verò non habet. Quod expressit Leo Hebræus, *dial.* 3. *de amore*: *Æuum*, inquit, *angelicum in Temporis & Æternitatis confinio collocatum est.*

Æternitas verò, etiamsi aliæ etiā sint eius significationes: propriè tamen significat duratione, quæ initium & finem non habet. quo in sensu passim eius ex Boetio talis circūfertur definitio: Æternitas est interminabilis vitæ tota simul est perfecta possessio. Tota n. Æternitatis ratio in immutabilitate cōsistit. Nā Æternū nec incipit nec de-

finit, nec vllo mutatur modo; sed semper est idem, & totam suam essentiã simul habet. Ex quo duæ resultant Æternitatis proprietates: prior, vt nullum habeat terminum, nec ratione initii, nec ratione finis: altera, vt sit tota simul. Etsi enim Æternitati dies & annos tribuimus: id tamen facimus nostræ melioris intellectionis caussâ. Quæ omnia perpendẽs Plotinus, *Ennead.3.l.7. c.2.* dicit, Æternitatem esse ζωὴν μένουσαν ἐν τῷ αὐτῷ, ἀεὶ παρὸν τὸ πᾶν ἔχουσαν: ἀλλ' οὐ νῦν μὲν τόδε, αὖθις δ' ἕτερον, ἀλλ' ἅμα πάντα: καὶ οὐ νῦν μὲν ἕτερα, αὖθις δ' ἕτερα: ἀλλὰ τέλος ἀμερές. Id est: *Æternitatem esse vitam manentem in eodem, totum præsens semper habentem, neque nunc quidem hoc aliquid, postea vero aliud, sed omnia simul: neque nunc quidem altera, posterius altera, sed indiuiduum finem.* Sed hæc huius loci non sunt. Quapropter cum Augustino *de Ciuit. Dei.l.12.c.12.* concludimus: Nihil diuturnum, in quo est aliquid extremum, & omnia seculorum spatia definita, si æternitati interminæ comparentur, non exigua existimanda esse, sed nulla. Ac per hoc, si non quinque vel sex, sed etiam sexaginta millia, vel sexcenta aut sexagesies, aut sexcenties millies dicerentur annorum; aut itidem per totidem totius mutiplicaretur hæc summa, vbi iam nullum numeri nomen haberemus: ea tamen ad æternitatem cõparata, nulla esset; eadem si detraheretur ab æternitate non semel atque iterum, sed toties, quoties à quibuslibet computatoribus dici potest, tamen ad initium æternitatis, quod omnino nullũ est, nunquam perueniretur.

CAP. VIII.

De Motu.

INsignis corporis naturalis affectio motus est, ex cuius notitia in plurimarum & abstrusarum in tota natura Rerum cognitionem peruenimus, & cuius ductu tota penè, quæ de Rebus naturalibus est, scientia inuenta & constituta est. An verò motus sit, disquirere velle, hominis contentiosi & proterui esse videtur: cùm is omnibus sensibus percipiatur. Quare rectè factum à Diogene, qui auditis rationibus Zenonis, quibus motum non esse probare conatus est, eas responsione dignas non iudicauit, sed solum surrexit & ambulauit, innuens; In rebus, quæ sensibus percipiuntur, sensibus esse credendum. Quod & ipsum Aristoteles approbat, *in 8. Phys.c.3.t.32.* τὸ μὲν οὖν πάντα ἠρεμεῖν καὶ τούτου ζητεῖν λόγον, ἀφέντας τὴν αἴσθησιν, ἀῤῥωστία ἐστὶ διανοίας, id est, *dicere omnia quiescere, & huius rationem quærere, omisso sensu, est infirmitas intellectus.*

Vt verò Motum esse, notissimum est: ita quæ sit eius natura, satis obscurum. Quapropter, vt quid Motus sit, perspiciamus, primo loco Aristotelicam Motus definitionem proponemus, eamque paulò diligentius intuebimur: quo facto, non mediocrem Motus cognitionem nos assecuturos speramus. Ita igitur Aristoteles definit Motum, *3. Phys.c.1.t.16.* Κίνησίς ἐστιν ἡ τοῦ δυνάμει ὄντος ἐντελέχεια, ᾗ τοιοῦτον: vel, *ib.c.2.t.16.* ἐντελέχεια,

τοῦ κινητοῦ, ᾗ κινητόν, id est, motus est actus eius, quod est in potentia, quatenus in potentia, vel mobilis, quatenus mobile.

In hac definitione primò diligēter est perpendenda vox ἐντελέχεια, quæ, vt apud Aristotelem est vsitatissima, & nunquam non obuia: ita, quid ea significet, non ita notum, pluré sque in genuina huius significatione inuestiganda laborarunt: adeo, vt de Hermolao Barbaro, viro doctissimo, referant eum, cùm aliquando dæmonis colloquium nactus esset, nihil aliud ab eo petiisse, nisi vt sibi aperiret, quid vox ἐντελέχεια apud Aristotelem significet.

Primò autem hoc notandum diuersas esse voces, ἐνδελέχειαν, & ἐντελέχειαν: etsi à nonnullis malè confundantur. Nam vt hæ voces in eo differunt, quòd ἐνδελέχεια est antiquior, qua & Menander, & Plato, *in Timaeo*, imò populus Græcus passim vsus est; ἐντελέχεια verò vox nova, teste Cicer. 1. *Tuscul. qq.* & ab Aristotele seu inuēta seu frequentius vsurpata; ita & deriuatione & significatione differunt. Dicitur enim ἐνδελέχεια, παρὰ τὸ ἐν, καὶ δεῖν, καὶ ἐλᾶν τὸ ἐχόμενον; significátque continuam, perennem, & perpetuam motionem, seu agitationem, vt patet ex græco prouerbio: ῥανὶς ἐνδελεχοῦσα κοιλαίνει πέτραν, id est: Gutta frequenter cadens, cauat lapidem: ex Aristotele 2. de gen. & corrupt. c. 10. & aliis Græcis auctoribus.

Ἐντελέχεια verò dicitur παρὰ τὸ ἐν καὶ τέλος, seu ἐντελὲς, καὶ ἔχειν; estque ἐντελέχεια, si vocem voci reddes, perfectionis habitio, si sic loqui liceret, seu possessio: & ἐντελέχεια apud Aristotelem semper τῇ δυνάμει opponitur, vt videre est, 3. *Physic. c. 1. t. 2. 5. Metaph. c. 2. 2. de anima c. 1. t. 2.* Ex quo quid verè sit ἐντελέχεια colligi potest. Cùm enim potestate res aliqua dicatur esse aliquid, quæ illud, quod potest esse, nondum est: esse ἐντελεχείᾳ erit, reuera esse & illud, quod dicitur esse, reuera obtinere, non ampliùs potentiam ad id illud recipiendum habere: & ἐντελέχεια erit, quod potentiam, quam res habet, perficit, & implet, facitque, vt res illud, quod antè potestate esse dicebatur, iam re ipsa, & perfectè esse dicatur: & vt breuiter dicam, ἐντελέχεια erit potentiæ impletio seu complementum.

Hæc huius vocis (quæ ignauæ quidem plebi noua, non tamen ignota fuit sapientibus, quibus scribebat Aristoteles, non pædagogis, vt ait Scalig. *ex. 307. s. 39.*) cùm sit significatio, præcipuè ea formę substantiali attribuitur. Ipsa enim est λόγος οὐσίας, τὸ τί ἦν εἶναι, vltima τελειότης ac perfectio rei, & propter illam res reuera illud, quod esse dicitur, est. Et quidem, vt placet Fr. Piccol. *de motu. c. 4.* tam de formis à materia liberis, quàm cum ea connexis, ἐντελέχεια dicitur: cui patrocinari videtur, *t. 3. c. 1. l. 3. Phys.* Dissentit tamen in hoc ab eo *Zabar. l. de mente hum. c. 7.* qui substantias à materia abiunctas ἐντελεχείας propriè esse negat, & non nisi vno loco apud Aristotelem 12. *metaph. t. 49.* primam intelligentiam ἐντελέχειαν, non tamen sine ratione, appellari scribit. Eadem deinde vox etiam accidentibus, seu formis ac-

cidentalibus tribuitur; cùm etiam propter ipsas res reuera tales esse dicantur, ipsæque potentiam, quã res ad recipienda accidentia habẽt, impleant. Imò. vt patet ex Aristotele, 2. *de an c.1. t. 2.* ἐντελέχεια non tantùm dicitur de formis, siue eæ sint substãtiales, siue accidentales, vnde operationes proueniunt; sed etiam de operationibus prouenientibus à forma. In summa, ἐντελέχεια significat omne id, ob quod res quæuis reuera est id, quod esse dicitur.

Pro voce autem ἐντελεχείας vtitur Aristoteles sæpius voce ἐνεργείας, quæ non solùm operationem significat. vt Zabarellæ videtur, qui, *in lib. de mente hum. cap. 7.* docet ἐνέργειαν tantùm operationem significare & formas materiæ coniunctas, quarum essentia ab operatione, vt accidente, differt, ἐνεργείας vocari negat, & inter formas substantiales iis tantùm, quæ à materia liberæ sunt, rectè tribui statuit: sed tàm de formis cũ materia cõiunctis, quàm ab eadem liberis, hæc vox dicitur. Nam Aristoteles, *in lib. Metaph. θ. c.6.* simpliciter τὸ εἶναι ἐνεργείᾳ opponit τῷ εἶναι δυνάμει, & ibidem formam substantialem materiæ connexam appellat ἐνέργειαν: eodémque in libro passim formas rerum substantiales appellat ἐνεργείας, vt vide re est præcipuè *c. 8.* Quod idem facit *in libro Metaph. η. c. 2.* Et *l. δ. c. 2.* ἐνεργεῖν significat nõ solùm operari, sed reuera esse. Ἐνέργειαν autem etiam pro forma accidentali vsurpari, patet è 3. Phys. *c. 2. t. 15. & c. 3. t. 8.* manifestè verò l. Metaph. *κ. c. 8.* vbi hæc exstant διῃρημένου δὲ καθ' ἕκαστον γένους τὸ μὲν δυνάμει, τὸ δ' ἐντελεχείᾳ, τὴν τοῦ δυνάμει, ᾗ τοιοῦτόν ἐστι, ἐνέργειαν λέγω κίνησιν. Id est: *Cùm vnumquodque genus in actum & potentiã diuidatur; actum eius, quod potentia prout tale est, dico esse motum.*

Vocibus his Græcis apud Latinos vox actus respondet, quæ hîc non solùm actionem significat; etsi vulgò sic accipitur: sed id, à quo reuera res aliquid esse dicitur. Mutuandæ enim sunt, vt Scaliger. *exer. 359. s. 2.* ait, quotidianæ voces ad vsum abstrusarum intellectionum: Quæ rudibus inchoatisque ingenijs acerbæ sunt; delicatis, atque Ciceronianis etiam ridiculæ. Est autem, secundum Scaligerum, *ib.* Actus Ens, cui nihil potest causæ euenire, quò sit hoc, quod est. Hæc de ἐντελεχείᾳ dicere alienũ nõ fuit.

Hîc autem in Motus definitione ἐντελέχεια accipitur, neque pro forma perfecta, neque pro operatione saltem; sed pro actu quodam imperfecto. Est enim actus duplex, vnus perfectus, qui, cùm adest, omnem potẽtiam expellit, eiusque nihil relinquit: alter imperfectus, cũ quo semper aliquid potentiæ reliquum manet; quæ cùm tollitur, & actus tollitur: & talis est motus. Cùm enim mobile dicatur, quod potest moueri: motus est impletio & perfectio illius potestatis, ob quã res talis, id est, mobilis appellatur, facitque, vt non amplius solã potestatem habeat, vt possit moueri, sed vt iam reuera moueatur. Sed tamen hæc ἐντελέχεια non omnem potestatem tollit; sed ita tantùm mobile perficit, vt adhuc retineat potestatem, quò possit ampliùs moueri, donec tandem ad finem &

vltimum terminũ motus, ad quem dũ mouetur, etiam potestatem, vt ad ipsum moueri possit, habet, perueniat. Mobile certè, dũ est in termino à quo, nondum mouetur; dũ verò est in termino ad quẽ, nõ ampliùs mouetur; sed iam est motum, & à motu cessat: Tum verò dicitur verè moueri, quando iam est in actu, in quo prius, dum erat in termino à quo, non fuit, sed tamen potentiam eam acquirendi habebat; & quando adhuc tendit ad vlteriorem actum, quem, respectu termini à quo, non habet, acquirere tamen potest. Si enim vltimum terminum iam haberet, non ampliùs ad eum moueretur. Qua de causa etiam in definitione Motus dicitur: Motum esse actum *eius, quod est in potentia.* Omne enim, quod mouetur, vt ex dictis patet, partim est actu, partim potestate. Actu, respectu formæ, & termini illius, quem iam motu acquisiuit, & actu possidet: potestate, respectu illius, quem nondum obtinet, & cuius gratiâ adhuc mouetur. Verbi gratia: Aqua, quæ calefit, dicitur moueri, alterari scilicet. Gradus enim caloris aliquos iam obtinet, potestatemque plures adhuc acquirendi habet, ipsosque etiam calefactione adipiscitur: quos, postquam omnes acquisiuerit, dicitur calida; non amplius calefieri, alterari, & moueri.

Est itaque Motus neque purus actus, neque pura potẽtia, sed actus quidam medius & imperfectus. Inueniunturque in omni motu hæc tria: Aliquid formæ, quod iã motu acquisitum est; potestas perfectiùs illam formam, & plus quid illius recipiendi; Fluxus, & progressus, seu, vt loquuntur, tendentia ad illam formam. Addit denique in definitione Aristoteles: *quatenus in potentia,* vt significet, Motum non fieri respectu illius formæ, & termini, quẽ iam res mobilis acquisiuit. Res enim illius caussa, quod iam possidet, ampliùs non mouetur; sed illius termini, quem nondum obtinet, & ad quem recipiendum potestatem habet. Ex his facile colligere est, in quo formalis ratio, vt loquuntur, Motus consistat. Cùm enim in quolibet motu duo sint, vnum ipsa forma fluens, alterum fluxus formæ: Motus formaliter neque est forma simpliciter, neque forma fluens, sed continua acquisitio formæ, eiusque partim acquisitæ, partim acquirendæ fluxus. Moueri enim non est habere formam; sed moueri est tendere ad formam.

Cæterùm, ad omnem motum Physicum hæc requiruntur. I. Mouens. Omne enim quod mouetur, ab alio mouetur. Nam impossibile est, vt idem respectu eiusdem formæ & actu & potentia sit: Sed id, quod mouet, seu aliquam formam introducit, illã actu possidet; quod mouetur, saltem habet potentiam formam recipiendi. Itaque non est idem, quod mouet, & mouetur.

II. Mobile, seu, quod mouetur. Atq; hinc omne, quod se ipsum naturaliter mouet, diuiditur in partem mouentẽ & mobilem. Necesse est autẽ, quod mouet, cũ eo, quod mouetur, simul esse, seu, id quod primò, id est, nullo agẽte medio intercedente, aliud mouet, eam rẽ, quam mouet, tãgere debet, eiq; esse pro-

ximũ. Nã nec cogitatione percipi potest, quomodo quid pati possit ab eo, à quo nõ tangitur, aut quomodo quid in aliud agere possit, quod nõ attingit. Cum enim operatio sequatur τὸ εἶναι rei: vbi res non est, ibi etiam operari non potest. Etsi enim interdum mouens primum à re mota secundum substantiam, seu suppositum, vt loquuntur, abest: ipsi tamen secundum virtutem, quam emittit: coniungitur. Et hac ratione Mouens proximum & res mota semper sunt simul, omnisque actio fit per contactum. Motus autem est in eo, quod mouetur. Actus enim illi, cuius est actus inest. Nec tamen actus mouentis diuersus est ab actu mobilis, sed vnus vtriusque & agentis & patientis actus. Idem enim est, quod mouens agendo producit, & quod mobile patiendo recipit. Suntque actio mouentis, & passio mobilis vnicus motus, nec re inuicem distinguuntur; sed tantùm ratione, quatenus nimirum idem actus à mouente, tanquam principio, proficiscitur, & à mobili, vt patiente, recipitur. Quod Aristoteles bene expressit 3. *Phys. c. 3. t. 22.* ὁ γὰρ, inquiens, τοῦδε ἐν τῷδε, καὶ τοῦδ' ὑπὸ τοῦδε ἐνέργειαν εἶναι, ἕτερον τῷ λόγῳ, id est: *Nam esse actum huius in hoc, & huius ab hoc, ratione differunt.* Itaque idem Motus, vt ab agente proficiscitur, rationẽ actionis habet: vt recipitur à patiẽte, passionis. Et calefactio aquæ ab igne est vnicus motus: qui, vt ab agente, igne scilicet, proficiscitur, dicitur actio; vt ab aqua recipitur, passio. Quapropter actio & passio sunt in vno subiecto. Cùm enim passio sit in patiente; & actio realiter non differat à passione: in eodem etiam patiente erit actio. Hoc tamen obseruandum, de actione transeunte hîc sermonem esse: non de immanente, quæ est in agente.

III. Terminus à quo. IV. Terminus ad quem. Cùm enim omnis motus sit quędam μεταβολή: necesse est, vt ab aliquo progrediatur, quod vocant Terminũ à quo, ad aliquid; quod vocant Terminum ad quem. Atque his duobus terminis nec plures, nec pauciores dantur. Etsi enim vnius motus plures sint termini, ad quos: tamen ij vel non sunt vltimi & totales, vel non primò & per se intenti, vel non intrinseci. Præcipuè autem in motu obseruãdus est terminus ad quem. Ille enim est, cuius gratiâ mobile mouetur, & ab eodem motus vnitas, distinctio & contrarietas præcipuè desumitur.

V. Tempus. Nullus enim motus fit in instanti, sed in tempore, & successiuè. Cum enim motus sit actus Entis in potẽtia, nec esse permanens habeat: necesse est id, quod mouetur, partim esse actu, partim potentia: & proinde, motus erit successiuus, simúlque continuus. Nam si simul esset totus, totus esset actu, nec iam ampliùs res diceretur moueri, sed esset iam mota. Dependet autem continuitas & successio motus inprimis à termino, ad quem fit motus, motúsque dicitur fieri successiuè, quia terminus, ad quẽ tendit motus, successiuè acquiritur. Quæ cum ita sese habeãt, vt motus sit vnus numero, tria requiruntur: vnum numero mobile; vnus numero terminus ad quem; tempus vnum numero atq;

continuum. Quibus addi poteſt quartũ terminus à quo. Non enim poteſt vnus numero motus ex diuerſis numero terminis procedere.

Quæ ſit natura Motus, explicatum hactenus: dicendum reſtat, quænam eius ſint ſpecies. Vbi primò animaduertendum, inter Mutationem & Motum diſcrimen eſſe. μεταβολὴ, id eſt, mutatio latiùs patet, omnemque rei variationem, qua ἄλλο μὲν ἄλλο fit, ſignificat, ſiue termini, ſecundum quos aliter atque aliter res ſe habet, ſint poſitiui, & contrarii, ſiue contradictorij: κίνησις verò, id eſt, motus propriè dictus, non ita latè patet, ſed inter terminos, à quibus, & præcipuè à termino, à quo, natura eius dependet, contrarios, vel inter, media, contrariorum tamen rationem habentia, verſatur.

Motus igitur propriè dictus, inter contraria verſatur. Contraria autem hîc nõ tantùm dicuntur, quæ ſub eodem genere maximè diſtant: ſed dicuntur quicunque termini poſitiui, quorum vnius aduentu alter mutatur, ſiue id fiat ſecundùm qualitates contrarias, ſiue ſecundum intenſionem, ſiue ſecundum extenſionem. Quapropter, quicquid debet pro termino motus haberi, has duas conditiones habeat. Primò, vt habeat contrarium, eo modo, quo iam dictũ; ita, vt motus ab vno contrario, vt à termino à quo, progrediatur ad alterum, vt ad terminum ad quem. Deinde id, quod motum terminat, per ſe, neque abſque ſubiecti mutatione, quæ per veram actionem & paſſionem fiat, acquiratur, neceſſe eſt.

Ex quibus facile colligere eſt, tantùm in tribus prædicamentis, Quantitate ſcilicet, Qualitate, & Vbi, verum motum eſſe, ſeu reſpectu eius rei, ad quam fit motus, ad tria hæc prædicamenta reduci. Nam & horum prædicamentorum formæ contrarietatem habent, terminoſque poſitiuos oppoſitos, neque eorum mutatio, ſine ſubiecti mutatione accidere poteſt. Generatio verò & Corruptio, quæ mutationes in ſubſtantia ſunt, propriè Motus non ſunt. Non enim in ſubſtantiis ea, quæ ad motum neceſſaria eſt, reperitur contrarietas. Deinde, cùm omne, quod mouetur, ſit Ens actu: Quod autem generatur, Ens actu non ſit: (Si enim iam eſſet, non opus eſſet, vt demum generaretur) Motus etiam generatio non erit. Tandem, omnis motus eſt continuus, & fit in tempore: Generatio verò cùm non fiat in tempore, ſed in inſtanti, motus quoque non erit. Formæ enim ſubſtantiales cùm ſint indiuiſibiles, nec recipiant magis & minus, ſucceſſiuè etiam & diuiſibiliter acquiri non poterunt.

Obſeruandum tamen hîc & generationem & corruptionem dupliciter ſumi, vel tantùm pro formæ ſubſtantialis acquiſitione vel amiſſione, abſque alteratione, quæ eam præcedit: vel pro formæ introductione, vnà cum alteratione, quæ eam præcedit. Priori modo generatio & corruptio accepta, motus non eſt, ſed fit in inſtanti: Poſteriori motum eſſe, concedi poteſt.

Deinde nec hoc prætereundum: Succeſſionem in motu dupliciter

ſpectari: Primò & præcipuè, vt & ſuprà dictum, ratione formæ quæ cùm poſſit intendi & remitti, certoſque gradus, ſecundùm quos ſuſcipit magis & minus, habeat; ſucceſſiuè etiā gradus illos, vnum ſcilicet prius, alterum poſterius acquirit. Tales autem gradus cum forma ſubſtantialis non habeat, nec intendatur, aut remittatur, ſucceſſiue etiam non introducitur, ſed in inſtanti, & tota ſimul. Poſtea ſucceſſio dicitur reſpectu ſubiecti, quod eſt mobile: quam ſucceſſionem alij extenſionem appellare videntur. Cum enim mobile ſit diuiſibile, & partes alias priores, alias poſteriores habeat: mouens etiā in priores & ſibi propinquiores partes primò agit; Deinde poſteriores & remotiores: Et hoc modo generationem fieri ſucceſſiue, largiri poſſumus. Vtraque autem ſucceſſio ſpectatur in motū propriè dicto: prior tamen magis de eius natura eſt quæ cum generationi deſit, Motus etiam appellari non poteſt.

Motus etiā in Relatione, Actione, Paſſione, Quando, Habere, non eſſe, manifeſtum eſt. Mutationes enim, quæ in iis fiunt, vel non fiunt cum ſubiecti mutatione, vel non per ſe, primò, ſed conſequenter & ſecundùm accidens.

Motus itaque propriè tantùm fit è ſubiecto in ſubiectum: Suntque eius tres ſpecies. In Quantitate eſt αὔξησις, id eſt, augmentatio, & φθίσις, id eſt, diminutio. Commune enim hæ duæ mutationes nomen non habent. In Qualitate ἀλλοίωσις, id eſt, alteratio. In loco φορὰ, id eſt, latio, ſeu motus localis.





LIBER II.

CAPVT PRIMVM.

DE MVNDO.



Ctum hactenus est de corpore naturali, quatenus genus est, varias sub se species cōplectēs, dictumque quæ eius, ita in genere, sine vlla specierum consideratione, accepti, sint communia principia, communesque affectiones: accedendum iam ad ipsas corporis naturalis species. Harum autem omnium collectio & congeries cum totum vnum efficiat, quod Mundus appellatur: antequam de vlla corporis naturalis specie, vel vlla Mundi parte agamus, de toto prius dicendum, & quid Mundus sit, ac quas habeat proprietates & affectiones, explicandum.

Illud, quod Græci *κόσμον*, ab absoluta & perfecta elegantia atque ornatu, dicunt, Latini Mundum, eadem de caussa, appellant. Quæ vox cùm quiddam absolutum, perfectum, & multa ordine complectens significet, multa etiam eo nomine insigniuntur. Marsilius Ficin *in lib.3.ennead. 1. Plotini*, duos ponit mundos, vnum intelligibilem, diuinam mentem, mundi huius exemplar & ideam: alterum sensibilem, hunc scilicet sensibus manifestum, diuini exemplaris imaginem. Duos hos Mundos alij iterum diuidunt, pluresque Mundos ponunt. Primò Archetypum, seu intelligibilem, qui est Mens diuina, seu ipse Deus, qui rerum omnium exempla & ideas in se continet: Secundò, Angelicum, quem Angelorum multitudo ordinata constituit: Tertiò, Elementarem, qui ex cœlo & elementis componitur: Quartò, Magnum, qui res omnes creatas, tàm corporeas, quàm incorporeas continet: Quintò, Paruum seu *μικρόκοσμον*, qui est Homo.

Nobis hoc loco inprimis de illo agendum est, qui ex cœlo & terra, corporibusque in his contentis constat, & cui nomen Mundi præcipuè competit, & propter ordinē, qui in eo est, à Pythagora, vt placet Plutarcho, *l.2.de placit. Philo-*



*soph.cap.*1. (etsi de hoc dubitare liceat, cùm vox hæc passim etiam in fragmentis Hermetis Trismegisti legatur) impositum. Vniuersum enim hoc verò κόσμον seu mundū, id est, ornatum, ordinatum, & pulcrum est.

Vt verò Mundi variæ sunt significationes: ita variæ etiam eius circumferuntur seu definitiones seu descriptiones, quas colligit Fr. Piccol. *l. de Mundo. cap.* 2. Omniū verò aptissimæ sunt, & huic loco maximè conueniunt, quas habet Auctor libri de Mundo, *cap.* 2. (An enim Aristotelis, vel Theophrasti, vel alterius sit hic liber, controuersum est. De quo L. Viues, in August. de ciuitate Dei, *l.* 4. 2. Colleg. Conimbric. *in procem. libr. Physic. Aristot. q.* 5. *art.* 4.) prior hæc est: Κόσμος μὲν οὖν ἐστι σύστημα ἐξ οὐρανοῦ, καὶ γῆς, καὶ τῶν ἐν τούτοις περιεχομένων φύσεων. altera: κόσμος λέγεται ἡ τῶν ὅλων τάξις τε καὶ διακόσμησις, ὑπὸ θεοῦ, καὶ διὰ θεὸν φυλαττομένη. Quæ in vnam non incommodè ita coniungi posse videntur: Mundus est ordinata series corporum naturalium, quæ à Deo est, & per Deum conseruatur.

Mundi itaque *Materia* sunt corpora naturalia vniuersa, non solùm simplicia, sed etiam mista: non solùm in anima; sed etiam animata: imò in vniuersum, τὸ φυσικὸν σῶμα, καὶ αἰσθητὸν, vt Aristoteles ait 1. *de cœlo, cap.* 9. *t.* 98. Componiturque Mundus ex cœlo, quatuor elementis, corporibus mixtis, inanimis & animatis, metallis, fossilibus, plantis, animalibus.

Quæ verò sit *Forma Mundi*, non adeò planum est, suntque hac de re plures sententiæ. Alij enim Formam Mundi Deum esse asserunt; alij Animam toti vniuerso communem; alij cœlum; alij Figuram eius; alij ordinem. Inter has tamen opiniones duæ iam celebriores sunt; vna, quæ animam quandam Mundo pro forma attribuit: altera, quæ ordinem mundi formam esse statuit. Mundum animatum esse, sat antiqua, multisque viris clarissimis approbata est opinio. Fouit eam Hermes Trismegistus. Ita enim in libro, cui titulus: νοῦς πρὸς Ἑρμῆν: πάντα πλήρη ψυχῆς. *Omnia sunt plena animâ.* Et *in libro de intellectione & sensu*, αἴσθησιν ἰδίαν, νόησιν, id est, sensum proprium & intelligentiam mundo tribuit. Idem statuit Pythagoras, Plato, eiusque sectatores, qui sæpe Mundum animal appellant, eique communem animam assignant, quæ vbique per terram & aquam spiritualia ac viuifica semina in se contineat, & quæ per se gignat, vbicunque semina corporalia desunt, semina rursus derelicta ab animantibus foueat, atque ex putrido vinaceo semine variam, ordinatam, pretiosamque generet vitam, & quæ, vbicunque generans deest, solæque apparent Qualitates accidentales generationem efficere, vicem genitricis substantiæ gerat, vt Marsil. Ficin. pluribus docet *l.* 4. *Theolog. Platon. cap.* 1.

Sed non arridet peripateticis hæc sententia. Cùm enim nulla euidens ratio id persuadeat, neque aliqua cogat necessitas; nec formā informantem substantialem, nec animā vnam communem mundo attribuunt, atque entia temerè multiplicanda non esse, consent. Nam nulla

nulla conspicuè in toto mundo apparet actio, quæ [illegible] peculiari aliqua totius mundi Animæ: sed omnes operationes peculiaribus & distinctis formis debentur. Quapropter cùm omnes mundi partes peculiares formas habeant, forma aliqua communis, eas continens, non requiritur, cùm sine ea singulæ formæ suas operationes exequi possint. Præterea si vna esset Forma Mundum informans, reliquæ formæ vel illius partes essent, vel ab illa informarentur; quorum vtrumque absurdum. Partes esse non possunt: cùm enim omnes vniuersæ nō sint, & plusquam genere differant, nec queant vnum totum constituere. Et eadem numero Forma, [illegible] quales [illegible] constituere non possunt. Communis forma, vt dat esse, sic etiam det vnitatē: omnes res naturales potius vnum, quàm plura essent dicenda. Formas verò reliquas ab hac informari multis modis etiā absurdū est. Nec est vt quis credat, Animam hanc mundi reliquis formis supervenire, eodem modo quo formæ misti forma [illegible] superuenit. Hæc enim [illegible] præstantior, & perfectior [illegible] omnibus esse deberet: quod tamen Platonici nō concedēt. Animæ enim mundi plures facultates & præstantiores non includit quàm [illegible] corporum naturalium formæ [illegible].

Quapropter Peripatetici Mundi vnum esse vnione formæ informantis negant, [illegible] sed tantùm [illegible] vnitate [illegible] eorum, quæ ab vno ducta principio, in eundem vnum, tanquam in finem proprium deducta, manent & inter se & in illo; [illegible] & ad vnū omnia, vt ait I. C. Scalig. *exerc. 6. s. 2.* Forma itaque Mundi est ordo, seu ordinata series [illegible] naturalium. Notandum autem hîc, vt numerus est duplex, vnus numerans, seu quo numeramus; alter numeratus, qui nihil aliud est, nisi res ipsæ numeratæ: ita etiam duplicem esse ordinem, ordinantem, qui est accidens, & mutua ratio partium inter se, seu, vt Augustinus definit, *de ciuit. Dei l. 19. cap. 13.* parium dispariúmque rerum, sua cuique loca tribuens, dispositio: & ordinatum, qui nihil est, nisi res ipsæ aptè dispositæ; & talis est mundus. Corpora enim naturalia vt aptè disponuntur, & participant conditionē [illegible] ordinatum, quod Mundus appellatur, constituunt.

Efficientem Mundi caussam quod attinet, etsi Epicurei in eum inciderint furorem, vt pulcherrimum hoc Mundi theatrum cæco atomorum conflictu genitum esse affirmauerint: tamen omnes sanctiores Philosophi in hoc conspirant, Mundum hunc à Deo Opt. Max. tanquā vno & primo principio omnium principiorum pendere. Nam vt Augustinus *de ciuit. Dei l. 11. cap. 4. ait,* Mūdus ipse ordinatissima sua mutabilitate & mobilitate, & visibilium omnium pulcherrima specie quodammodo tacitus, & factum se esse, & non nisi à Deo, ineffabiliter atq; inuisibiliter magno, & ineffabiliter atque inuisibiliter pulchro, fieri se potuisse, proclamat. Et Scaliger, *exerc. 5.* monstrat, Simplicium;

Philoponi, Ammonij, Auenroë, a[illegible], [illegible] illustres viros, neq; numero pauciores, neque [illegible] late[illegible] qui [illegible] fuerunt, mundum à Deo, vt causa efficiente dependere. [illegible] sic concludit. Etenim si eius nutu gubernantur omnia: (id quod nemo mentis compos negare potest) necessario sequitur, eundem omnium fuisse effectorem. Nam si non fecit: igitur ab alio factum acceperit, vel mutuo vel commodato, vel [illegible], vel emptione, vel deposito, vel locato, vel legitimâ successione, vel in vacuã venerit possessionẽ, vel iussu, tanquam minister, aut seruus, aut mercenarius à Domino. Quæ omnia meræ nugæ sunt, cæque imp[illegible]æ.

Finem mundi quod attinet: *Finis agens ad agendũ mouet.* Nihil verò ante mundum præter Deum fuit. Nihil itaque Deum ad productionem mundi, [illegible] sed [illegible] [illegible] mundum creauit, quod naturam suam bonitate communicare vellet. Quod [illegible] [illegible] expressit August. *de ciuit. Dei l. 11. c. 21. Tria quædam maxime scienda de creatura nobis, oportet rimari, quis eam fecerit, per quid fecerit, quare fecerit. Deus dixit,* inquit: *Fiat lux, & facta est lux: & vidit Deus lucem quia bona est. Si igitur quærimus, quis fecerit, Deus est. Si, quare fecerit, quia bona est. Nec auctor est excellentior Deo, nec ars efficacior Dei verbo, nec causa melior, quam vt bonũ crearetur à bono Deo.* Aliam quoque rationem Plato non reddit, cur Deus Mundum condiderit, nisi quia bonus est. Bonitatis [illegible] proprium est, sese cõmunicare. Atq; hic Finis est creationis Mũdi.

Mundi autem [illegible] *atque ex* [illegible] [illegible] [illegible] *Hermes* [illegible] [illegible] *& pl*[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] *δ' αὖ* [illegible] *διὰ τὸ* [illegible] *mũ Deus; secundum Mundus, tertium Homo. Mundus propter hominẽ, homo verò propter Deum.* Cum enim omnis finis bonus sit, & eius, cuius est finis, perfectio, Deus autem sit vltimum & perfectissimum: omnium rerum finis DEVS est, atque omnia propter illud vnũ sunt, quod non est propter aliud, præter aliud, præter se: omnesque res opus habent Deo, & vt sint, & vt benè sint. Homo itaque propter Deum. Mundus propter hominem factus est. Quomodo autem rerum omnium species propter hominem factæ sint, [illegible] [illegible] ad hominis [illegible] facta omnia, appellat Scaliger. Quam enim ex publicis, quam ex [illegible] hominis vtilitatẽ percipit? Ridiculum profectò est dicere, Pulices creatos [illegible] hominis [illegible]; Cimices, vt noctu ex [illegible] somno excitent nos ad preces fundendas. Neque etiam ob varietatem tantum, atque vt nobis admirationem cieant species quasdam creatas esse, concedit Scaliger: sed omnia ob certum finem effecisse DEVM statuit. Varietas autem, & nudus ornatus [illegible] est, nec vniuersi perfectio, [illegible] altem ad perfectionẽ. Ex varijs enim speciebus ordinatè dispositis vniuersi perfectio exurgit. Ipse itaq; Scaliger ita statuit: Hominẽ esse *μικρόκοσμον*,

& tanquā regulā ac m[illegible] cæterorum animalium, imò [illegible] omnium principem. Non autē futurum principē, [illegible] s. Quippe [illegible]. Non poterat autē esse medium, nisi inter extrema. Igitur extrema facta esse, vt esset m[illegible]. Extremorum autem, & e[illegible] medium inter & extrema [illegible], si deesset aliquid, deretur in formis vacuum. Quod longe absurdius est, quàm si esset vacuū sine corpore. Cùm enim Deus Opt. sui sit plenus, & mundus, vt Platonici aiunt, sit Dei [illegible]: ipse cia erit plenus, nec in [illegible], nec in Quantitate vllam [illegible]. Quapropter si e[illegible] in mundo deficeret, V[illegible] amplius non esset [illegible], & Mundus desineret esse Mundus, [illegible] est, pulcer, ordinatus, & perfectus.

Atque hactenus Mundi naturā e suis causis cognouimus: restāt iam præcipuæ eius affectiones vidē[illegible], & controuersiæ, quæ [illegible] agitantur, discutiendæ. Primo autē loco occurrit *Æternitas*, quæriturque: *An mundus hic sit æternus, nec ne?* Quæstio hæc multorū disputationibus variè agitata est, variæque Philosophorū de ea fuerunt sententiæ, [illegible] Mundum [illegible] esse, simulque [illegible] affirmātibus; aliis genitum esse, sed nunquā periturū statuētibus; [illegible] nullis denique ipsū neq; initiū habere, neq; finē habiturū asserētib⁹. [illegible] opinionū varietate vt nos [illegible] diamus, illud primò aduertendū, [illegible] hic præcipuam quæstionē esse: An mūdus à Deo productus sit; seu, An Deus sit mu[illegible] causa. Etsi enim nonnullorum tantus furor fuerit, vt Mundum [illegible] extitisse asserere a[illegible] es saniores philosophi D[illegible] opificē esse [illegible] & p̄e auctor libri de Mun[illegible] 6 a c. ἀρχαῖος τις λόγος καὶ πάτριος [illegible], ὡς ἐκ θεοῦ τὰ πάντα, καὶ διὰ [illegible] οὐδὲ μία δέ φύσις αὐτὴ [illegible] τῆς αὐτάρκης, ἐρημωθεῖσα τῆς ἐκ τούτου σωτηρίας: id est, *Vetus sermo est, a maioribusque proditus inter omnes homines, vniuersa tum ex Deo, tum per Deum constituta esse: nullamque naturam satis instructā ad salutē esse posse, quæ citra Dei præsidium, sua ipsa demum tutela permissa [illegible]*. Ipsū quoque Aristotelem, Deum Opt. Max. esse mundi conditorē agnouisse, & quod mente cognouit, verbis etiam esse grauissimi Philosophi [illegible]. Certè si Mundus a Deo non esset, à seipso esset: quod absurdum est. Finitum enim ens [illegible] primum esse non potest, & omne finitum ab alio pendet; nec dantur plura prima, infinita, æterna.

De hoc itaque quæstio est: An mundus ab æterno, an verò initio tēporis sit productus. Antiqui Philosophi celebriores omnes, Mūdū initiū habuisse statuebant: primus Aristoteles Mundū hunc æternum esse statuit, vt ipse testatur, [illegible] *de cælo. c. 10. t. 102*. Nos nihil moueat, quid hic, vel ille Philosophus de hac quæstione senserit, cùm ex religionis nostræ institutis edoceamur: Mundum hunc à Deo Opt. Max. in principio creatū esse. Cui enim tutiùs credamus, quando Mundus factus sit, quàm, qui illum fecit, Deo?

An tamen, præter veritatem diuinitus reuelatam, etiā naturalibus rationibus, Mundum æternum

non esse, firmiter euinci possit, plurimi dubitant. Iul. C. Scaliger *exerc.61.f.6.* scribit, saltem religione sibi persuaderi; Mundum cœpisse, atque finem incendio habiturum. Idem tamen ex eo, Quod Deus est Mundi caussa efficiens, omninò eum habere initium, nec esse æternum, *Exerc.77.f.5.* concludit. Omne enim, quod fit, sua caussa efficiente posterius est, & nullum, quod factum est, cum effectore suo coæuum est. Hac enim ratione factum nō esset. Hoc argumento etiam alij vtuntur, eodemque probari dicunt: *Mundum ab æterno esse nō potuisse* statuuntque aliquid esse factū, & simul esse æternum, implicare contradictionem. Quod n. factum est, aliquando nō fuit. Solusque Dei propriam durationem esse æternitatē, nec creaturā creatori coæternā esse posse aiūt.

Nec illa quæ pro astruenda Mundi æternitate ab Aristotele eiusque sectatoribus afferuntur, talia sunt, vt ea humanum ingeniū soluere & refutare non possit. Nec malè putamus dictum: Nullam rationem, quæ contra fidem nostrā adducitur, veram esse posse: quia vero veritas non repugnat. Quamuis enim res fidei supra naturæ ordinem sint, non tamen esse contra ipsum. Nam & hoc loco ij, qui pro mundi æternitate pugnant, duobus præcipuè falsis fundamentis vtuntur: vno, Creationem esse impossibilem, & non nisi nihil è nihilo, etiam à prima caussa, fieri posse: altero, Deum ex necessitate Naturæ agere.

Non autem esse impossibilem creationem & posse aliquid à prima causa ex nihilo produci, etiam rationis nostræ lumine agnosci potest. Nam quale est Esse rei, talis etiam eius operatio: Deus autem immortalis cum secundum suam essentiam à nullo dependeat, nullaque re externa ad Esse indigeat; nihil etiam externum, quod in agendo ipsi præsupponatur, requirit. Deinde Deus est caussa omnium rerum, nihilque præter Deum habet Esse à se, sed omnia à Deo dependent. Et reuera ij, qui negant creationem, atque aliquid ex nihilo à Deo produci impossibile esse aiunt; concedunt tamen Deum mundi caussam efficientem esse (Nam vt concedant, necesse est) sibi ipsi contradicunt. Si enim Deus est efficiens caussa Mundi: certè ex nihilo eum produxit. Nam præter Deum & mundū nihil est, ex quo producere potuisset. Plures in hanc sententiam alias rationes afferunt. Et profectò, qui Deum aliquid è nihilo producere posse negant, ij negant Deum esse Deū, id est, immensæ potestatis & perfectionis.

Deum quoque liberè, nec ex necessitate Naturæ agere, & liberè hunc Mundum produxisse, rationi humanæ contrarium non est. Cum enim Deus sit Ens perfectissimum, à nullo dependēs, nullius indigum, sibi ipsi sufficiens, αὐτεξούσιος, αὐτάγαθος, & (quam vocem pluchrè excogitauit Scal. *ex. 365.f.2.*) αὐτόματος: nullam etiam creaturam Dei voluntas necessariò appetet, nullamque necessariò producet, nec vlla re cogetur eius potestas, sed ipse, vt summum bonum, illud, quod optimum esse per

Sapientiam nouit, etiam liberrimè vult: potuissétque, si voluisset, Mūdum hunc vel longè antè producere, vel post, vel planè non. Idem tamen semper, quod optimum est, agit. Neque quia Mundum in temporis initio produxit, ipsius voluntas immutata est. Ab æterno enim voluit Mundum producere tunc, quando produxit.

Vt Mundum originem habuisse, è sacris literis constat: ita eædem solæ nobis persuadent Mundum hunc interiturum; & nulla philosophica ratio ad eum cadendū Mundum interiturum satis firma est. Nam etsi verum est quod à Scalig. *exer.* 61. *s.* 5. *& exerc.* 307. *s.* 10. demonstratur, Omnes res ex eo quod nō habent essentiam essendi à se, sed dependent ab alio, esse extra mutabiles, & corruptibiles; non corrumpi autem, quia Deus non vult: tamen nec illud falsum est; Mundum cum eo, quem nunc habet communi & ordinario Dei concursu sibi ipsi relictum, perpetuò durare posse, nec sponte ad interitum vergere: Interiturum autem libero opificis nutu, quando nimirū is ei ordinariū hūc concursum subtrahet, eumque in nihilū statim perducet. Hæc de quæstione: An mūdus æternus sit.

Nunc autem minus ferè controuersum est: *An mundus hic vnus sit.* Nam & hic aliis modis Philosophi dissentiunt, vt videre est apud Ioann. Fr. Picum Mirand. in *exam. vanit. doct. gent. l.* 1 *cap.* 20. Alij enim Mundum vnum statuerunt, alij multos; & hos vel similes vel differentes. Aliqui enim in ea fuerunt opinione, dari Mundos, præter hunc, alios, in quorum aliquibus neque sit Sol, neque Luna; in aliis esse Solem & Lunam, sed maiores quam in nostro; in nonnullis etiam plures esse Soles: esse etiam aliquos Mundos animalib⁹, plātis, & omni humore destitutos. Et Metrodorus aiebat, absurdum esse vnum tantùm dari Mundum, quàm si in amplissimo agro vnica tantùm spica produceretur.

Nos in hac opinionum varietate, vnicum quidem esse mundum credimus: rationibus tamen, nisi religionis nostræ sancita nobis succurrant è Philosophia petitis firmiter id probari non posse statuimus. Certum enim est, DEVM Opt. Max. plures Mundos efficere & posse, & potuisse. At verò effecerit plures, necne, quia hoc neque sensus, neque ratio nos satis docet: solus Deus de sua voluntate consulendus est. Nam quæ ab Aristotele & aliis passim pro vnitate Mundi afferuntur rationes, non tales sunt, vt certò id euincāt. Quod, præter alios, monstrat Plutarch. *in lib. de defectu orac.* & Ioan. Fr. Picus Mirād. *in exam. vanit. doct. gēt. l.* 6. *c.* 9. qui tandē ita cōcludit: *Certè, (vt mihi videtur) si diuersæ existimarentur species, qui plures afferētur mundi, nihil omnino Aristotelis rationes haberent ponderis: quia & diuersa esset terræ, aquæ & cæterarū partiū species & natura. Si eiusdem, tunc sibi illæ ipsæ partes conuenirent, nec suum egrederentur Mundum, sua media quæcūque grauia corpora peterent, & quæ leuia sunt superiora conscenderent, & idem in cæteris iudicium proportione pari.*

Vnus tamē hic mūdus satis superque demonstrat, Deū esse summè

cidentalibus tribuitur; cùm etiam propter ipsas res reuera tales esse dicantur, ipsæque potentiam, quã res ad recipienda accidentia habẽt, impleant. Imò. vt patet ex Aristotele, 2. *de an. c.* 1. *t.* 2. ἐντελέχεια non tantùm dicitur de formis, siue eæ sint substãtiales, siue accidentales, vnde operationes proueniunt; sed etiam de operationibus prouenientibus à forma. In summa, ἐντελέχεια significat omne id, ob quod res quæuis reuera est id, quod esse dicitur.

Pro voce autem ἐντελεχείας vtitur Aristoteles sæpius voce ἐνεργείας, quæ non solùm operationem significat, vt Zabarellæ videtur, qui, *in lib. de mente hum. cap.* 7. docet ἐνέργειαν tantùm operationem significare & formas materiæ coniunctas, quarum essentia ab operatione, vt accidente, differt, ἐνεργείας vocari negat, & inter formas substantiales iis tantùm, quæ à materia liberæ sunt, rectè tribui statuit: sed tàm de formis cũ materia cõiunctis, quàm ab eadem liberis, hæc vox dicitur. Nam Aristoteles, *in lib. Metaph.* θ. *c.* 6. simpliciter τὸ εἶναι ἐνέργειαν opponit τῷ εἶναι δυνάμει, & ibidem formam substantialem materiæ connexam appellat ἐνέργειαν: eodémque in libro passim formas rerum substantiales appellat ἐνεργείας, vt videre est præcipuè *c.* 8. Quod idem facit *in libro Metaph.* η. *c.* 2. Et *l.* δ. *c.* 2. ἐνεργεῖν significat nõ solùm operari, sed reuera esse. Ἐνέργειαν autem etiam pro forma accidentali vsurpari, patet è 3. Phys. *c.* 2. *t.* 15. & *c.* 3. *t.* 18. manifestè verò l. Metaph. κ. c. 8. vbi hæc exstant διῃρημένου δὲ καθ' ἕκαστον γένους τὸ μὲν δυνάμει, τὸ δ' ἐντελεχεία, τὴν τοῦ δυνάμει, ᾗ τοιοῦτόν ἐστι, ἐνέργειαν λέγω κίνησιν. Id est: *Cum vnumquodque genus in actum & potentiã diuidatur; actum eius, quod potentia prout tale est, dico esse motum.*

Vocibus his Græcis apud Latinos vox actus respondet, quæ hîc non solùm actionem significat; etsi vulgò sic accipitur: sed id, à quo reuera res aliquid esse dicitur. Mutuandæ enim sunt, vt Scaliger. *exer.* 359. *s.* 2. ait, quotidianæ voces ad vsum abstrusarum intellectionum: Quæ rudibus inchoatisque ingeniis acerbæ sunt, delicatis, atque Ciceronianis etiam ridiculæ. Est autem, secundum Scaligerum, *ib.* Actus Ens, cui nihil potest causæ euenire, quò sit hoc, quod est. Hæc de ἐντελεχείᾳ dicere alienũ nõ fuit.

Hîc autem in Motus definitione ἐντελέχεια accipitur, neque pro forma perfecta, neque pro operatione saltem; sed pro actu quodam imperfecto. Est enim actus duplex, vnus perfectus, qui, cùm adest, omnem potẽtiam expellit, eiusque nihil relinquit: alter imperfectus, cũ quo semper aliquid potentiæ reliquum manet; quæ cùm tollitur, & actus tollitur: & talis est motus. Cùm enim mobile dicatur, quod potest moueri: motus est impletio & perfectio illius potestatis, ob quã res talis, id est, mobilis appellatur, facitque, vt non amplius solã potestatem habeat, vt possit moueri, sed vt iam reuera moueatur. Sed tamen hæc ἐντελέχεια non omnem potestatem tollit; sed ita tantùm mobile perficit, vt adhuc retineat potestatem, quò possit ampliùs moueri, donec tandem ad finem &

vltimum terminũ motus, ad quem dũ mouetur, etiam poteſtatem, vt ad ipſum moueri poſſit, habet, perueniat. Mobile certè, dũ eſt in termino à quo, nondum mouetur; dũ verò eſt in termino ad quẽ, nõ ampliùs mouetur; ſed iam eſt motum, & à motu ceſſat: Tum verò dicitur verè moueri, quando iam eſt in actu, in quo prius, dum erat in termino à quo, non fuit, ſed tamen potentiam eam acquirendi habebat; & quando adhuc tendit ad vlteriorem actum, quem, reſpectu termini à quo, non habet, acquirere tamen poteſt. Si enim vltimum terminum iam haberet, non ampliùs ad eum moueretur. Qua de cauſa etiam in definitione Motus dicitur: Motum eſſe actum *eius, quod eſt in potentia.* Omne enim, quod mouetur, vt ex dictis patet, partim eſt actu, partim poteſtate. Actu, reſpectu formæ, & termini illius, quem iam motu acquiſiuit, & actu poſſidet: poteſtate, reſpectu illius, quem nondum obtinet, & cuius gratiâ adhuc mouetur. Verbi gratia: Aqua, quæ calefit, dicitur moueri, alterari ſcilicet. Gradus enim caloris aliquos iam obtinet, poteſtatemque plures adhuc acquirendi habet, ipſoſque etiam calefactione adipiſcitur: quos, poſtquam omnes acquiſiuerit, dicitur calida; non amplius calefieri, alterari, & moueri.

Eſt itaque Motus neque purus actus, neque pura potẽtia, ſed actus quidam medius & imperfectus. Inueniuntúrque in omni motu hæc tria: Aliquid formæ, quod iã motu acquiſitum eſt; poteſtas perfectiùs illam formam, & plus quid illius recipiendi; Fluxus, & progreſſus, ſeu, vt loquuntur, tendentia ad illam formam. Addit denique in definitione Ariſtoteles: *quatenus in potentia,* vt ſignificet, Motum non fieri reſpectu illius formæ, & termini, quẽ iam res mobilis acquiſiuit. Res enim illius cauſſa, quod iam poſſidet, ampliùs non mouetur; ſed illius termini, quem nondum obtinet, & ad quem recipiendum poteſtatem habet. Ex his facile colligere eſt, in quo formalis ratio, vt loquuntur, Motus conſiſtat. Cùm enim in quolibet motu duo ſint, vnum ipſa forma fluens, alterum fluxus formæ: Motus formaliter neque eſt forma ſimpliciter, neque forma fluens, ſed continua acquiſitio formæ, eiuſque partim acquiſitæ, partim acquirendæ fluxus. Moueri enim non eſt habere formam; ſed moueri eſt tendere ad formam.

Cæterùm, ad omnem motum Phyſicum hæc requiruntur. I. Mouens. Omne enim quod mouetur, ab alio mouetur. Nam impoſſibile eſt, vt idem reſpectu eiuſdem formæ & actu & potentia ſit: Sed id, quod mouet, ſeu aliquam formam introducit, illã actu poſſidet; quod mouetur, ſaltem habet potentiam formam recipiendi. Itaque non eſt idem, quod mouet, & mouetur.

II. Mobile, ſeu, quod mouetur. atq; hinc omne, quod ſe ipſum naturaliter mouet, diuiditur in partem mouentẽ & mobilem. Neceſſe eſt autẽ, quod mouet, cũ eo, quod mouetur, ſimul eſſe, ſeu, id quod primò, id eſt, nullo agẽte medio intercedente, aliud mouet, eam rẽ, quam mouet, tãgere debet, eiq; eſſe pro-

ximũ. Nã nec cogitatione percipi poteſt, quomodo quid pati poſſit ab eo, à quo nõ tangitur, aut quomodo quid in aliud agere poſſit, quod nõ attingit. Cum enim operatio ſequatur τὸ εἶναι rei: vbi res non eſt, ibi etiam operari non poteſt. Etſi enim interdum mouens primum à re mota ſecundum ſubſtantiam, ſeu ſuppoſitum, vt loquuntur, abeſt: ipſi tamen ſecundum virtutem, quam emittit: coniungitur. Et hac ratione Mouens proximum & res mota ſemper ſunt ſimul, omniſque actio fit per contactum. Motus autem eſt in eo, quod mouetur. Actus enim illi, cuius eſt actus ineſt. Nec tamen actus mouentis diuerſus eſt ab actu mobilis, ſed vnus vtriuſque & agentis & patientis actus. Idem enim eſt, quod mouens agendo producit, & quod mobile patiendo recipit. Suntque actio mouentis, & paſſio mobilis vnicus motus, nec re inuicem diſtinguuntur; ſed tantùm ratione, quatenus nimirum idem actus à mouente, tanquam principio, proficiſcitur, & à mobili, vt patiente, recipitur. Quod Ariſtoteles bene expreſſit 3. *Phyſ. c. 3. t. 22.* ὁ γὰρ, inquiens, τοῦδε ἐν τῷδε, καὶ τοῦδε ὑπὸ τοῦδε ἐνέργειαν εἶναι, ἕτερον τῷ λόγῳ, id eſt: *Nam eſſe actum huius in hoc, & huius ab hoc, ratione differunt.* Itaque idem Motus, vt ab agente proficiſcitur, rationẽ actionis habet: vt recipitur à patiẽte, paſſionis. Et calefactio aquæ ab igne eſt vnicus motus: qui, vt ab agente, igne ſcilicet, proficiſcitur, dicitur actio; vt ab aqua recipitur, paſſio. Quapropter actio & paſſio ſunt in vno ſubiecto. Cùm enim paſſio ſit in patiente; & actio realiter non differat à paſſione: in eodem etiam patiente erit actio. Hoc tamen obſeruandum, de actione tranſeunte hîc ſermonem eſſe: non de immanente, quæ eſt in agente.

III. Terminus à quo. IV. Terminus ad quem. Cùm enim omnis motus ſit quędam μεταβολή: neceſſe eſt, vt ab aliquo progrediatur, quod vocant Terminũ à quo, ad aliquid; quod vocant Terminum ad quem. Atque his duobus terminis nec plures, nec pauciores dantur. Etſi enim vnius motus plures ſint termini, ad quos: tamen ij vel non ſunt vltimi & totales, vel non primò & per ſe intenti, vel non intrinſeci. Præcipuè autem in motu obſeruãdus eſt terminus ad quem. Ille enim eſt, cuius gratiâ mobile mouetur, & ab eodem motus vnitas, diſtinctio & contrarietas præcipuè deſumitur.

V. Tempus. Nullus enim motus fit in inſtanti, ſed in tempore, & ſucceſſiuè. Cum enim motus ſit actus Entis in potẽtia, nec eſſe permanens habeat: neceſſe eſt id, quod mouetur, partim eſſe actu, partim potentia: & proinde, motus erit ſucceſſiuus, ſimúlque continuus. Nam ſi ſimul eſſet totus, totus eſſet actu, nec iam ampliùs res diceretur moueri, ſed eſſet iam mota. Dependet autem continuitas & ſucceſſio motus inprimis à termino, ad quem fit motus, motúſque dicitur fieri ſucceſſiuè, quia terminus, ad quẽ tendit motus, ſucceſſiuè acquiritur. Quæ cum ita ſeſe habeãt, vt motus ſit vnus numero, tria requiruntur: vnum numero mobile; vnus numero terminus ad quem; tempus vnum numero atq;

continuum. Quibus addi poteſt quartũ terminus à quo. Non enim poteſt vnus numero motus ex diuerſis numero terminis procedere.

Quæ ſit natura Motus, explicatum hactenus: dicendum reſtat, quænam eius ſint ſpecies. Vbi primò animaduertendum, inter Mutationem & Motum diſcrimen eſſe. μεταβολὴ, id eſt, mutatio latiùs patet, omnemque rei variationem, qua ἄλλο μετ' ἄλλο fit, ſignificat, ſiue termini, ſecundum quos aliter atque aliter res ſe habet, ſint poſitiui, & contrarii, ſiue contradictorij: κίνησις verò, id eſt, motus propriè dictus, non ita latè patet, ſed inter terminos, à quibus, & præcipuè à termino, à quo, natura eius dependet, contrarios, vel inter, media, contrariorum tamen rationem habentia, verſatur.

Motus igitur propriè dictus, inter contraria verſatur. Contraria autem hîc nõ tantùm dicuntur, quæ ſub eodem genere maximè diſtant: ſed dicuntur quicunque termini poſitiui, quorum vnius aduentu alter mutatur, ſiue id fiat ſecundùm qualitates contrarias, ſiue ſecundum intenſionem, ſiue ſecundum extenſionem. Quapropter, quicquid debet pro termino motus haberi, has duas conditiones habeat. Primò, vt habeat contrarium, eo modo, quo iam dictũ; ita, vt motus ab vno contrario, vt à termino à quo, progrediatur ad alterum, vt ad terminum ad quem. Deinde id, quod motum terminat, per ſe, neque abſque ſubiecti mutatione, quæ per veram actionem & paſſionem fiat, acquiratur, neceſſe eſt.

Ex quibus facile colligere eſt, tantùm in tribus prædicamentis, Quantitate ſcilicet, Qualitate, & Vbi, verum motum eſſe, ſeu reſpectu eius rei, ad quam fit motus, ad tria hæc prædicamenta reduci. Nam & horum prædicamentorum formæ contrarietatem habent, terminoſque poſitiuos oppoſitos, neque eorum mutatio, ſine ſubiecti mutatione accidere poteſt. Generatio verò & Corruptio, quæ mutationes in ſubſtantia ſunt, propriè Motus non ſunt. Non enim in ſubſtantiis ea, quæ ad motum neceſſaria eſt, reperitur contrarietas. Deinde, cùm omne, quod mouetur, ſit Ens actu: Quod autem generatur, Ens actu non ſit: (Si enim iam eſſet, non opus eſſet, vt demum generaretur) Motus etiam generatio non erit. Tandem, omnis motus eſt continuus, & fit in tempore: Generatio verò cùm non fiat in tempore, ſed in inſtanti, motus quoque non erit. Formæ enim ſubſtantiales cùm ſint indiuiſibiles, nec recipiant magis & minus, ſucceſſiuè etiam & diuiſibiliter acquiri non poterunt.

Obſeruandum tamen hîc & generationem & corruptionem dupliciter ſumi, vel tantùm pro formæ ſubſtantialis acquiſitione vel amiſſione, abſque alteratione, quæ eam præcedit: vel pro formæ introductione, vnà cum alteratione, quæ eam præcedit. Priori modo generatio & corruptio accepta, motus non eſt, ſed fit in inſtanti: Poſteriori motum eſſe, concedi poteſt.

Deinde nec hoc prætereundum: Succeſſionem in motu dupliciter



ſpectari: Primò & præcipuè, vt & ſuprà dictum, ratione formæ quæ cùm poſſit intendi & remitti, certoſque gradus, ſecundùm quos ſuſcipit magis & minus, habeat; ſucceſſiuè etiã gradus illos, vnum ſcilicet prius, alterum poſterius acquirit. Tales autem gradus cum forma ſubſtantialis non habeat, nec intendatur, aut remittatur, ſucceſſiue etiam non introducitur, ſed in inſtanti, & tota ſimul. Poſtea ſucceſſio dicitur reſpectu ſubiecti, quod eſt mobile: quam ſucceſſionem alij extenſionem appellare videntur. Cum enim mobile ſit diuiſibile, & partes alias priores, alias poſteriores habeat: mouens etiã in priores & ſibi propinquiores partes primò agit; Deinde poſteriores & remotiores: Et hoc modo generationem fieri ſucceſſiue, largiri poſſumus. Vtraque autem ſucceſſio ſpectatur in motu propriè dicto: prior tamen magis de eius natura eſt quæ cum generationi deſit, Motus etiam appellari non poteſt.

Motus etiã in Relatione, Actione, Paſſione, Quando, Habere, non eſſe, manifeſtum eſt. Mutationes enim, quæ in iis fiunt, vel non fiunt cum ſubiecti mutatione, vel non per ſe, primò, ſed conſequenter & ſecundùm accidens.

Motus itaque propriè tantùm fit è ſubiecto in ſubiectum: Suntque eius tres ſpecies. In Quantitate eſt αὔξησις, id eſt, augmentatio, & φθίσις, id eſt, diminutio. Commune enim hæ duæ mutationes nomen non habent. In Qualitate ἀλλοίωσις, id eſt, alteratio. In loco φορά, id eſt, latio, ſeu motus localis.





LIBER II.

CAPVT PRIMVM.

DE MVNDO.



Ctum hactenus est de corpore naturali, quatenus genus est, varias sub se species cōplectēs, dictumque quæ eius, ita in genere, sine vlla specierum consideratione, accepti, sint communia principia, communesque affectiones: accedendum iam ad ipsas corporis naturalis species. Harum autem omnium collectio & congeries cum totum vnum efficiat, quod Mundus appellatur: antequam de vlla corporis naturalis specie, vel vlla Mundi parte agamus, de toto prius dicendum, & quid Mundus sit, ac quas habeat proprietates & affectiones, explicandum.

Illud, quod Græci *κόσμον*, ab absoluta & perfecta elegantia atque ornatu, dicunt, Latini Mundum, eadem de caussa, appellant. Quæ vox cùm quiddam absolutum, perfectum, & multa ordine complectens significet, multa etiam eo nomine insigniuntur. Marsilius Ficin *in lib.3.ennead.* 1. *Plotini*, duos ponit mundos, vnum intelligibilem, diuinam mentem, mundi huius exemplar & ideam: alterum sensibilem, hunc scilicet sensibus manifestum, diuini exemplaris imaginem. Duos hos Mundos alij iterum diuidunt, pluresque Mundos ponunt. Primò Archetypum, seu intelligibilem, qui est Mens diuina, seu ipse Deus, qui rerum omnium exempla & ideas in se continet: Secundò, Angelicum, quem Angelorum multitudo ordinata constituit: Tertiò, Elementarem, qui ex cœlo & elementis componitur: Quartò, Magnum, qui res omnes creatas, tàm corporeas, quàm incorporeas continet: Quintò, Paruum seu *μικρόκοσμον*, qui est Homo.

Nobis hoc loco inprimis de illo agendum est, qui ex cœlo & terra, corporibusque in his contentis constat, & cui nomen Mundi præcipuè competit, & propter ordinē, qui in eo est, à Pythagora, vt placet Plutarcho, *l.2.de placit. Philo-*



*soph.cap.*1. (etsi de hoc dubitare liceat, cùm vox hæc passim etiam in fragmentis Hermetis Trismegisti legatur) impositum. Vniuersum enim hoc verò κόσμος seu mundũ, id est, ornatum, ordinatum, & pulcrum est.

Vt verò Mundi variæ sunt significationes: ita variæ etiam eius circumferuntur seu definitiones seu descriptiones, quas colligit Fr. Piccol. *l. de Mundo. cap.* 2. Omniũ verò aptissimæ sunt, & huic loco maximè conueniunt, quas habet Auctor libri de Mundo, *cap.*2. (An enim Aristotelis, vel Theophrasti, vel alterius sit hic liber, controuersum est. De quo L. Viues, in August. de ciuitate Dei, *l.*4.2. Colleg. Conimbric. *in proœm. libr. Physic. Aristot.q.*5. *art.*4.) prior hæc est: Κόσμος μέν ἐστι σύστημα ἐξ οὐρανοῦ, καὶ γῆς, καὶ τῶν ἐν τούτοις περιεχομένων φύσεων. altera: κόσμος λέγεται ἡ τῶν ὅλων τάξις τε καὶ διακόσμησις, ὑπὸ θεοῦ, καὶ διὰ θεὸν φυλαττομένη. Quæ in vnam non incommodè ita coniungi posse videntur: Mundus est ordinata series corporum naturalium, quæ à Deo est, & per Deum conseruatur.

Mundi itaque *Materia* sunt corpora naturalia vniuersa, non solùm simplicia, sed etiam mista: non solùm in anima, sed etiam animata: imò in vniuersum, τὸ φυσικὸν σῶμα, καὶ αἰσθητόν, vt Aristoteles ait 1. *de cœlo, cap.*9.*t.* 98. Componiturque Mundus ex cœlo, quatuor elementis, corporibus mixtis, inanimis & animatis, metallis, fossilibus, plantis, animalibus.

Quæ verò sit *Forma Mundi*, non adeò planum est, suntque hac de re plures sententiæ. Alij enim Formam Mundi Deum esse asserunt; alij Animam toti vniuerso communem; alij cœlum; alij Figuram eius; alij ordinem. Inter has tamen opiniones duæ iam celebriores sunt; vna, quæ animam quandam Mundo pro forma attribuit: altera, quæ ordinem mundi formam esse statuit. Mundum animatum esse, sat antiqua, multisque viris clarissimis approbata est opinio. Fouit eam Hermes Trismegistus. Ita enim in libro, cui titulus: νοῦς πρὸς Ἑρμῆν: πάντα πλήρη ψυχῆς. *Omnia sunt plena animâ.* Et *in libro de intellectione & sensu*, αἴσθησιν ἰδίαν, νόησιν, id est, sensum proprium & intelligentiam mundo tribuit. Idem statuit Pythagoras, Plato, eiusque sectatores, qui sæpe Mundum animal appellant, eique communem animam assignant, quæ vbique per terram & aquam spiritualia ac viuifica semina in se contineat, & quæ per se gignat, vbicunque semina corporalia desunt, semina rursus derelicta ab animantibus foueat, atque ex putrido vinaceo semine variam, ordinatam, pretiosamque generet vitam, & quæ, vbicunque generans deest, solæque apparent Qualitates accidentales generationem efficere, vicem genitricis substantiæ gerat, vt Marsil. Ficin. pluribus docet *l.*4. *Theolog. Platon.cap.*1.

Sed non arridet peripateticis hæc sententia. Cùm enim nulla euidens ratio id persuadeat, neque aliqua cogat necessitas; nec formã informantem substantialem, nec animã vnam communem mundo attribuunt, atque entia temerè multiplicanda non esse, censent. Nam nulla



nulla conspicuè in toto mundo apparet actio, quæ proficiscatur à peculiari aliqua totius mundi Anima: sed omnes operationes peculiaribus & distinctis formis debentur. Quapropter cùm omnes mundi partes peculiares formas habeant, forma aliqua communis, eas continens, non requiritur; cùm sine ea singulæ formæ suas operationes exsequi possint. Præterea si vna esset Forma Mundum informans, reliquæ formæ vel illius partes essēt, vel ab illa informarentur: quorum vtrumque absurdum. Partes esse non possunt. Formæ enim omnes [illegible], & plurimum genere differunt, nec [illegible] totum [illegible]. Eidem [illegible] Forma [illegible], quales [illegible] constituere non potest. Cum enim forma, vt dat esse, sic etiam det vnitatē: omnes res naturales potius vnum, quàm plura essent dicenda. Formas verò reliquas ab hac informari multis modis etiā absurdum est. Nec est vt quis credat, Animam hanc mundi reliquis formis supervenire, eodem modo quo formæ mixti formæ [illegible] supervenit. Hoc enim [illegible] præstantior, & perfectior [illegible] esse deberet: quod tamen Plato id nō concedit. Anima enim mundi plures facultates & [illegible] non includit quàm [illegible] corporum naturalium formæ [illegible].

Quapropter Peripatetici Mundū vnum esse vnione formæ informātis negant, [illegible] tantùm tribuunt vnitatem [illegible] eorum, quæ ab vno ducta principio, in eundem vnum, tanquam in finem proprium dirigantur, conspirant & inter se & in illo, [illegible] ab vno, & ad vnū omnia, vt ait [illegible] Scalig. *exerc. 6. f.2.* Forma itaque Mundi est ordo, seu [illegible] naturalium. Notandum [illegible], vt numerus est duplex, vnus numerans, seu quo numeramus; alter numeratus, qui nihil aliud est, nisi res ipsæ numeratæ: ita etiam duplicem esse ordinem, ordinantem, qui est accidens, & mutua ratio partium inter se, seu, vt Augustinus definit, *de ciuit. Dei l. 19. cap. 13.* parium dispariumque rerum, sua cuique loca tribuens, [illegible] & [illegible], quæ nihil est, nisi res ipsæ aptè dispositæ; & talis est mundus. Corpora enim naturalia vt apte [illegible] ponuntur, & [illegible], [illegible] quoddam ordinatum, quod Mundus appellatur, constituunt.

Efficientem Mundi caussam quod attinet, etsi Epicurei in eum inciderint furorem, vt pulcherrimum hoc Mundi theatrum cœco atomorum confluxu genitum esse affirmauerint: tamen omnes [illegible] Philosophi in hoc conspirant, Mundum hunc à Deo Opt. Max. tanquā vno & primo principio [illegible] omnium principio pendere. Nam vt Augustinus *de ciuit. Dei l.11.cap.4. ait,* Mūdus ipse ordinatissima [illegible] mutabilitate & mobilitate, & visibilium omnium pulcherrima specie quodammodo tacitus, & factum se esse, & non nisi à Deo, ineffabiliter atq; inuisibiliter magno, & ineffabiliter, atque inuisibiliter pulchro, fieri se potuisse, proclamat. Et Scaliger, *exerc.5.* monstrat, Simplicium;

Philoponū, Ammoniū, Auenroë, aliisq; nimirum illustres viros, neq; numero pauciores, neque auto[illegible] inferiores, qui desi[illegible] fuerunt, mundum à Deo, vt causa efficiente pendere, tandem [illegible] sic concludit. Etenim si [illegible] gubernantur omnia: (id quod nemo mentis compos negare potest) necessariò sequitur, eundem omnium fuisse effectorem. Nam si non fecit: igitur ab alio factum acceperit, vel mutuo vel commodato, vel [illegible], vel emptione, vel deposito, vel locato, vel legitimâ successione, vel in vacuā venerit possessionē, vel iussu, tanquam minister, aut seruus, aut mercenarius à Domino. Quæ omnia meræ nugæ sunt, eæque impiæ.

Finem mundi quod attinet: *Finis* agens ad agendū mouet. Nihil verò ante mundum præter Deum fuit. Nihil itaque Deum ad productionem mundi, sed ipse seipsum mouit, atque ideò mundum creauit, quòd infinitam suam bonitatē communicare voluit. Quod pulchrè [illegible] expressit August. *de ciuit. Dei l.11. c.21. Tria quædam maximè scienda de creatura nobis, oportet rimari, quis eam fecerit, per quid fecerit, quare fecerit. Deus dixit, [illegible] Fiat lux, & facta est lux: & vidit Deus lucem quia bona est. Si igitur quærimus, quis fecerit, Deus est. [illegible] quare fecerit, quia bona est. Nec autor est excellentior Deo, nec ars efficacior Dei verbo, nec causa melior, quam vt bonū crearetur à bono Deo.* Aliam quoque rationem Plato non reddit, cur Deus Mundum condiderit, nisi quia bonus est. Bonitatis [illegible] est, sese cōmunicare. Atque hic Finis est creationis Mūdi.

Mundi autem [illegible] *constituti* atque ex [illegible] *Hermes* [illegible] *lib. de pietate & phil*[illegible] [illegible] *Deus; secundum Mundu, tertium Homo. Mundus propter hominē homo vero propter Deum.* Cùm enim omnis finis bonus sit, & [illegible], [illegible] est finis, perfectius; Deus autem sit vltimum & perfectissimum: [illegible] omnium rerum finis DEVS est, atque omnia propter [illegible], quod non est propter aliud, præter [illegible] aliud, præter se: omnia [illegible] quæ res opus habent Deo, & vt sint, & [illegible] sint. Homo itaque propter Deum: Mundus propter hominem factus est. Quomodo autem [illegible] omnium species propter hominem factæ sint, [illegible] veritatis [illegible] hominis [illegible] omnia, appellat Scaliger. Quæ enim [illegible] vtilitatē [illegible] est dicere [illegible] hominis [illegible]; Cimices, vt [illegible] tuno somno [illegible] nos ad preces fun[illegible]. Neque etiam ob varietatem tantum, atque vt nobis admirationem cieant species quasdam creatas esse, concedit Scaliger: sed omnia ob certum finem effecisse DEVM statuit. Varietas autem, & nudus ornatus finis non est, nec vniuersi perfectio, sed via saltem ad perfectionē. Ex variis enim speciebus ordinatè dispositis vniuersi perfectio exsurgit. Ipse itaq; Scaliger ita statuit: Hominē esse μικρόκοσμον,

& tanquã regulã ac mensuram cæterorum, & caelum, imo spiritum omnium principem. Non autẽ futurum principẽ, nisi sit talis. Quippe in mundo. Non potuisse autẽ esse medium nisi inter extrema. Igitur extrema facta esse, vt esset medium. Extremorum autem, & eorũ, quæ medium inter & extrema sunt fa, si deesset aliquid, daretur in formis vacuũ. Quod longe absurdius est, quàm si esset vacuũ sine corpore. Cùm enim Deus Opt. sui sit plenus, & mundus, vt Platonici aiunt, sit Dei statua: ipse etiã erit plenus, nec in [illegible], nec in Quantitate vllum [illegible]. Quapropter si entium maximum quippiã in mundo deesset, Vniuersum iam amplius non esset vniuersum, & Mundus desineret esse Mundus, id est, pulcer, ordinatus, & perfectus.

Atque hactenus Mundi naturã e suis causis cognouimus: restãt iam præcipuæ eius affectiones videndæ, & controuersiæ, quæ de eis agitantur, discutiendæ. Primo autẽ loco occurrit *Æternitas*, quæriturq; e: *An mundus hic sit æternus nec ne?* Quæstio hæc multorũ disputationibus variè agitata est, variæque Philosophorũ de ea fuerunt sentẽtiæ, aliis Mundum ortũ esse, sed nulque interiturum affirmantibus, aliis genitum esse, sed nunquã periturũ statuẽtibus, aliis denique ipsũ neq; initiũ habuisse, neq, finẽ habiturũ asserẽtib⁹. Ex hac itaq; opinionũ varietate vt nos expediamus, illud primò aduertendũ, hanc præcipuam quæstionẽ esse: An mũdus à Deo productus sit; seu, An Deus sit mundi causa. Etsi enim nonnullorum tantus furor fuerit, vt Mundum [illegible] exstitisse asserere ausi fuerint, omnes tamen saniores philosophi Deum mundi opificẽ esse consentiũt. vnde præclarè & piè auctor libri de Mundo c. 6. ait: ἀρχαῖος τις λόγος καὶ πάτριός ἐστι πᾶσιν ἀνθρώποις, ὡς ἐκ θεοῦ τὰ πάντα, καὶ διὰ θεοῦ συνέστηκεν, οὐδεμία δὲ φύσις αὐτὴ καθ' ἑαυτὴν αὐτάρκης, ἐρημωθεῖσα τῆς ἐκ τούτου σωτηρίας: id est, *Vetus sermo est, à maioribusque proditus inter omnes homines, vniuersa tum ex Deo, tum per Deum constituta esse: nullamque naturam satis instructã ad salutẽ esse posse, quæ citra Dei præsidium, sua ipsius demum tutelæ permissa sit.* Iesũ quoque Aristotelem, Deum Opt. Max. esse mundi conditorẽ agnouisse, & quod mente cognouit, verbis effatũ esse grauissimũ Philosophum liquet. Certè si Mundus a Deo non esset, a seipso esset: quod absurdum est. Finitum enim entium primum esse non potest, & omne finitum ab alio pendet; nec dantur plura prima, infinita, æterna.

De hoc itaque quæstio est: An mundus ab æterno, an verò initio tẽporis sit productus. Antiqui Philosophi celebriores omnes, Mundũ initiũ habuisse statuebant: primus Aristoteles Mundum hunc æternum esse statuit, vt ipse testatur, 1. *de cælo. c.* 10. *t.* 102. Nos nihil moueat, quid hic, vel ille Philosophus de hac quæstione senserit, cùm ex religionis nostræ institutis edoceamur: Mundum hunc à Deo Opt. Max. in principio creatũ esse. Cui enim tutiùs credamus, quando Mundus factus sit, quàm, qui illũ fecit, Deo?

An tamen, præter veritatem diuinitus reuelatam, etiã naturalibus rationibus, Mundum æternum

Sapientiam nouit, etiam liberrimè vult: potuissétque, si voluisset, Mũdum hunc vel longè antè producere, vel post, vel planè non. Idem tamen semper, quod optimum est, agit. Neque quia Mundum in temporis initio produxit, ipsius voluntas immutata est. Ab æterno enim voluit Mundum producere tunc, quando produxit.

Vt Mundum originem habuisse, è sacris literis constat: ita eædem solæ nobis persuadent Mundum hunc interiturum, & nulla philosophica ratio ad euincendũ Mundi interitum satis firma est. Nam etsi verum est quod à Scalig. *exer. 61. sect. & exerc. 307. sect. 10.* demonstratur: Omnes res ex eo quod nõ habent essentiam essendi à se, sed dependent ab alio, esse ex se mutabiles, & corruptibiles; non corrumpi autem, quia Deus non vult: tamen nec illud falsum est; Mundum cum eo, quem nunc habet communi & ordinario Dei concursu sibi ipsi relictum, perpetuò durare posse, nec sponte ad interitum vergere. Interiturum autem libero opificis nutu, quando nimirũ is ei ordinariũ hũc concursum subtrahet, eumque in nihilum statim perducet. Hæc de quæstione An mũdus æternus sit.

Nec autem minus ferè controuersum est, *An mundus hic vnus sit*. Nam de hac re valdè Philosophi dissentiunt, vt videre est apud Ioann. Fr. Picum Mirand. in *exam. vanit. doct. gent. l. 1. cap. 20.* Alij enim Mundum vnum statuerunt, alij multos, & hos vel similes vel dissimiles. Aliqui enim in ea fuerunt opinione, dari Mundos, præter hunc, alios, in quorum aliquibus neque sit Sol, neque Luna; in alijs esse Solem & Lunam, sed maiores quàm in nostro; in nonnullis etiam plures esse Soles: esse etiam aliquos Mundos animalib⁹, plãtis, & omni humore destitutos. Et Metrodorus aiebat: tam absurdũ esse vnum tantùm dari mundũ, quàm si in amplissimo agro vna tantùm spica produceretur.

Nos in hac opinionum varietate, vnicum quidem esse mundum credimus: rationibus tamen, nisi religionis nostræ sancita nobis succurrant è Philosophia petitis firmiter id probari non posse statuimus. Certum enim est, DEVM Opt. Max. plures Mundos efficere & posse, & potuisse: An verò effecerit plures, nec ne, quia hoc neque sensus, neque ratio nos satis edocet, solus Deus de sua voluntate consulendus est. Nam quæ ab Aristotele & aliis passim pro vnitate Mundi afferuntur rationes, non tales sunt, vt certò id euincãt. Quod, præter alios, monstrat Plutarch. *in lib. de defectu orac.* & Ioan. Fr. Picus Mirand. *in exam. vanit. doct. gẽt. l. 6. c. 9.* qui tandẽ ita cõcludit: *Certè, (vt mihi videtur) si diuersæ existimarentur species, qui plures afferẽtur mundi, nihil omnino Aristotelis rationes haberent ponderis: quia & diuersa esset terræ, aquæ & cæterarũ partiũ species & natura. Si eiusdem, tunc sibi illæ ipsæ partes conuenirent, nec suum egrederentur Mundum, sua media iuxcũ iue grauia corpora peterent, & quæ leuia sunt superiora contenderent, & idem in cæteris iudicium proportione pari.*

Vnus tamẽ hic mũdus satis superque demonstrat, Deũ esse summè

bonum, quia secum fecit id quod fecit; tamen ut faceret, summè potentem, quia potuit ex nihilo facere quod voluit, summè sapientem, quia tam admirabiliter & sapienter omnia fecit.

Etsi quoque mundum hunc vnum esse credimus: eundem tamen *Perfectum* esse existimamus, eâ quidem perfectione, quæ in creaturam cadit. A perfecto enim artifice, ad perfectum exemplar est formatus: eidemque nihil deest, neque in absolutione & perfectione rerum, ex quibus componitur; neque in varietate. Omnes enim entium gradus continet. Neque in ordine. In tanta enim rerum diuersitate insignis ordo apparet, resque singulæ suis locis conuenienter sunt dispositæ: quas tandem omnes cœlum includit, quod cum sphæricum sit, Mundi etiam tota *Figura* seu forma accidentalis sphærica resultat. *Hæc de Mundo in genere.*

CAP. II.
De Cælo & stellis.

MVndus autem in duas regiones diuiditur, æthercam & sublunarem: de æthcrea seu cœlesti primo loco acturis, offerunt se nobilissimæ illæ quæstiones, plurimorum, multis iam seculis, Philosophorum disputationibus agitatæ: An in Cœlo sit Materia: Et si est; An sit eadem cum hac nostrati. Et si verò, quantum ad priorem quæstionem, in omnem partem sat dubitationum occurrat: probabilior tamen nobis videtur ea opinio, quæ Cœlo materiam tribuit, recteque dictũ putamus à Scaligero, *exerc.359.f.11. Facere corpus sine materia, esse facere in omnium sine omnis*, vt habet, *lib.1 de plant. panem sine farina.* Vbicunque enim quantitas, figura & motus localis, materiam subesse necesse est. Nam quantitas materiæ naturam proximè sequitur, & sine ea nulli esse inesse potest, omnesque formæ & accidentia per se non sunt quanta, sed dicuntur esse quanta, ob quantitatem materiæ, cui insunt. Quapropter cum cœlum esse quantum, certæ figuræ, finitæ magnitudinis, & moueri localiter constet, materiã ipsi inesse, omnino fatendũ est.

Qualis verò sit materia; an hæc nostras, an verò aliqua peculiaris: adeo obscurum est, vt quicquid hîc etiam statuas, facilè quo te defendas, aliquid inuenias. Nos cœlum quidẽ ex vno vel pluribus elementis, quæ pro [illegible] rum ex antiquis philosophis fuit opinio, constare negamus: aliam tamen ipsi materiam, quam nostratem hanc primã, non assignandam esse censemus. Nouam enim excogitare, & nouũ aliquod Ens in censum naturæ inducere, nulla cogit necessitas: cùm omnia, quæ cœlo ob materiã cõpetunt, ei nostra hæc rectè tribuere possit. Benè igitur Scaliger, *exerc.61.* hanc rem sic concludit: Materia vna ab alia diuersa nõ est, nisi per aduenientem formam, qua sit hoc aliquid. Materia enim, quatenus materia, nullã in se actũ includit, nihilque determinatũ obtinet, sed omnem determinationẽ à forma accipit. Quib⁹ & illud accedit, quod in Cælo est quantitas, aliæq; nonnullæ qualitates, quæ ipsi cũ inferiorib⁹ hisce sunt cõmunes,

[illegible] halmeridus [illegible] [illegible] Au[illegible] [illegible] corporis [illegible] & formæ compositione [illegible], statuitque Cœlum corpus esse, quod neque sit prima [illegible], neque para[illegible] neque quid ex [illegible] compositum, sed quod dam [illegible] inter hæc, formam [illegible] quandam per se consistentem, [illegible] sine [illegible], aptam[illegible] ad motum localem. Nā sine causa [illegible] excogitata videntur: [illegible] est difficilè Esse aliquid, vt Scaligeri, *ex.61.s.5.* verbis vtar, in Natura per se subsistens, [illegible] sit Deus, neque act⁹, neque potentia, neque informans, neque informatum, neque materia, neque non materia, neque corpus, neque non corpus, extra prædicamenta, gerens prædicamentales quantitatem & qualitates. Quod quale sit ipse viderit. Et si probari posset, dari posse corpus simplex absque materiæ & formæ compositione: [illegible]! Magni Peripateticæ Philosophiæ fundamentum rueret. Ac si in Cœlo ea [illegible] haberet causæ [illegible], cur non in sublunaribus quoque quibusdam ad[illegible].

Neque [illegible] si cœlo tribuamus materiam, etiam hanc nostratem primam [illegible] metuamus, & ex [illegible] natura aliquando intericturum [illegible]. Nam, ipso etiam Zabarella [illegible] *lib. de artu & [illegible] c. 11.* qui tamen [illegible] est ex A[illegible] partibus, materia prima, [illegible] mera potestate, nihil[illegible] que [illegible] est adæquata causa generationis & corruptionis re[illegible] [illegible] causa sine qua non: Agens autem est caussa generationis [illegible] actio agenti [illegible], materiæ vero [illegible]. Neque materia est [illegible] corruptionis, nisi [illegible] na[illegible] [illegible] quæ [illegible] contrariorum, vel contraria [illegible] sub differentiis, item contrariis. Quapropter Cœlo, etsi non generatur & corrumpitur, materia deneganda non est. Sunt enim duo materiæ officia. In vniuersum & primò data est omnibus rebus ad [illegible] quantitatem, & recipiendum motum atque agendum actiones. Ipsa enim quantitatis primum subiectum est, mereque passiuè se habet, nihil agit, sed tantum patitur [illegible] natu[illegible] [illegible] tem. [illegible] bus sublunaribus, propter generationem, ad quam concurrit, vt causa secundaria, nimirum, quatenus est apta recipere generantis actionem. Causa ergo, cur non fit generatio & corruptio, a quo possit corrumpi, & quia ei nulla ad alias formas recipiendas potentia particularis est, quæ sola opponitur actui & cum priuatione re eadem est. In Cœlo enim non est priuatio formarum corruptibilium, quia Cœlum non habet potentiam proximam recipiendi formas sublunares. Sed Cœli forma [illegible] suam materiam [illegible] & [illegible] ni, vt ad alias formas recipiendas potentiam particularem non habeat, sed tantùm illam vniuersalem, quæ est aptitudo ad omnes formas, indistinctè recipiendas, propter quam



tamen [illegible] particularis accedat, aliquis [illegible] contrariorum adsit, nulla [illegible]. Imò (quod illi, qui Cœlum, si ipsi assignetur materia, interiturum, credere videntur, considerent velim) terra, quæ in centro mundi est, ab omni corruptione tuta est, neque corrumpitur, ideo, quia nullum, à quo corrumpatur, eam penetrat contrarium agens. Concludimus itaque, materiam Cœli ad formas corruptibiles potentiam particularem & proximam non habere; eamque vt supra, *lib. 1. c. 5.* è Scaligero dictum fuit, ob idque tantum appetitum perfectionis, non mutationis. Materia enim, quia per se subsistere nequit, cupit perfici à forma, à quacunque etiam id fiat, seu hominis, seu scarabæi, neque sua sponte vnam formam deponit, aliamque assumit, sed tota generationis & corruptionis vicissitudo à formarum & qualitatum ab iis fluentium, vt causa principali, contrarietate dependet: quales cùm Cœlum non habeat, non est vt metuamus, id solius materiæ causa, aliquando interiturum. Qua de re plura Iul. C. Scal. *exerc* 19. & 61.

Tandem illud quoque inconueniens non est eandem esse materiam cœlestium & sublunarium rerum. Nam differentia & præstantia rerum non à materia, sed à forma petenda est; eadem [illegible] materia prima, quæ [illegible] gi, vel pulveri, [illegible] substantiæ profectò [illegible] & ipso Cœlo nobiliori.

Nunc vero maior est controuersia: Quænam sit forma Cœli. Auerrois & qui illum sequuntur, Cœlo formam [illegible] tribuunt, sed ipsum esse corpus simplex, sine materiæ & formæ compositione, aiunt. Verùm opinio hæc antea reiecta est. Rectius itaque cœlo, cum ex materia, vt iam demonstratum est, constet, etiam formam informantem tribuimus. Materia enim per se subsistere non potest, neque nobilissimas illas actiones, quæ à Cœlo, præter motum, proueniunt, edere, cùm sit purè passiua, nullaque ipsi competat actio. Imo materia per se moueri non potest. Omne enim, quod mouetur, Ens actu est.

An verò forma hæc sit anima, necne, disquisitione indiget. Antiqua quidem Pythagoricorum & Platonicorum est opinio: cælum esse animatum: verior tamen est contraria sententia, quæ Cœlum animatum non esse, statuit. Nullæ enim in eo actiones, quæ ab anima proficiscantur, apparent, nullaque quæ animæ debentur, habet organa. Non nutritur Cœlum: quia in Cœlo nihil corrumpitur, [illegible] uitur, quod [illegible] nutritionis [illegible] quia nulla habet ad [illegible] organa, nullusque [illegible] est, cùm Cœlo [illegible] tribuunt. Multo minus anima [illegible] cœlo concedenda est, quæ [illegible] formet, ne in errorem, à multis in Origene damnatum, incidamus, qui stellas esse animatas & virtutis & vitii capaces, docebat. Satis itaque est, Cœlo formam tribuere, quæ non sit anima, formis tamen elementorum nobiliorem, quæ saltemsit hoc aliquid, habeat certam figuram certaque per lumen & influentias

in hæc

in hæc inferiora agendi potentiam, & præterea motum. Atque hæc cœli materia & forma est, ob quæ etiam rectè corpus naturale appellatur. His enim si destitueretur, iusta caussa ob quam corpus naturale dicendum esset, inueniri vix posset, corpusque hoc ex materia & forma constans æthereum appellatur.

Porrò cœli partes sunt duplices, quædam planè perspicuæ, quæ orbes & in specie interdum cœli nomine appellantur; quædam visui imperuiæ & lucidæ, stellæ: Circa orbes graues nonnullæ mouentur quæstiones, primoque nobis occurrit disceptatio: An cœlum sit vnum quoddam corpus continuū; An verò in plures orbes seu sphęras contiguas distinctum. Esse autem plures cœlos ex motuum diuersitate, quæ corpori simplici inesse non potest, ostendere antiqui conati sunt; cùm vnumquodque corpus simplex vno simplici motu naturaliter moueatur, vt docet Aristot. 1. *de Cæl.c.2.t.7.* Cùm enim antiqui Astronomi & Physici Solis, Lunæ, cæterarumque stellarum motus obseruare inciperent: animaduerterunt, non omnes stellas in suis motibus obseruare eandem velocitatem & distantiam, sed alias moueri velocius, alias tardius, alias nunquam coniungi, sed semper à se inuicem retinere eandem distantiā, alias verò nunc propius côuenire nunc etiā planè coniungi; Solem semper medio Cœlo incedere, alios planetas iam versus Austrum, jam versus Boream secedere. Ex qua motuum varietate collegerūt: Cœlum vnum continuum corpus non esse, sed ex pluribus orbibus contiguis componi.

Verùm recentiores plerique ex stellarum motibus varius pluralitatem orbium cælestium rectè probari posse, etiam atque etiam negant, atque istam motuum varietatem non à numero orbium prouenire, sed stellis primò competere statuunt. Atque omnino verò magis consentaneum est, stellas suis motibus per se moueri: Cœlum verò esse corpus non durum, nec realibus orbibus distinctum, in quo stellæ inhæreant atque ad eorum motum moueantur, sed corpus instar aeris fluidum, substantiæ subtilissimæ, & tenuissimæ, in quo stellæ suos motus peragant. Nam vt iam non dicam de Refractionibus, quarum duas, si cœlum esset solidum, dari oporteret, vnam propter vapores circa terram ascendentes, alteram propter solidum Cœli corpus: cum tamen Optici & Astronomi vnicam saltem refractionem sensibilem & notatu dignam obseruarint: Cometarum motus, cœlum solidum non esse, euidenter demonstrat. Nam cùm iam extra controuersiam sit (nisi quis certissimas Astronomorum obseruationes in dubium vocare velit) cometas, vel inusitatas stellas (de nomine enim iam non litigabimus) in cœli regione supra lunam conspectas fuisse, atque peculiares motus cum nullius stellæ vel fixæ vel erraticæ motu conuenientes obseruasse: sine corporum penetratione, si cœlum solidis orbibus constaret, id fieri non posset. Etenim si alicui stellarū vel fixarū, vel planetarū orbi infixū esset corpus



Cometæ; eandem ſemper ab illo planeta ſeruaret diſtantiam. Quod cùm non fiat, cuilibet Cometæ peculiaris orbis, à quo circumferatur, attribuendus eſſet. Quod fieri non poteſt, cùm totum cæli ſyſtema ex antiqua opinione, orbes ſtellarum fixarum & erraticarum occupauerint. Idem quoque motus planetarum euincit. Cum enim nunc terræ propiores ſint, nunc ab eadem remotiores; quod doctrina parallaxium docet, & apparens quantitas monſtrat, qua Venus interdum tãta magnitudine apparet, vt pro noua Stella ab incautioribus habeatur, & Mars Ioui magnitudine æqualis videtur: Fieri hoc aliunde non poteſt, quàm quod in fluido & penetrabili cœli corpore nunc propius verſus terram accedunt, nunc longius ab eadem recedunt. Et quomodo Mars poſſet nunc altior eſſe, nunc humilior Sole, ſi vterq; in ſolido orbe ferretur?

Quæ cum ita ſeſe habeant, ſtatuendum in fluido iſto, penetrabili, tenuiſſimo, ſubtiliſſimo, ac inuiſibili cœli corpore ſtellas moueri, vi & facultate à Creatore Opt. Max. inditâ, ſine violento & externo impulſu ac vectione. Qui enim voluit & iuſſit Deus, vt motu ſuo tempora, dies & annos ſtellæ deſcriberent, idem iis efficientiæ vires dedit. Et ſi elementis, terræ & igni eam vim indere potuit Creator, vt rectiſſima linea, illa ad centrum, hic à centro ſurſum moueantur: quidni & ſtellis hanc vim tribuere potuerit, vt in orbem moueantur? Fruſtra igitur miratur Cicero 2. *de nat. Deorum*, quomodo hæc in ſtellis conſtantia, hæc tanta tam variis curſibus, in omni æternitate conuenientia temporum, ſine mente, ratione, conſilio eſſe poſſit. Non enim planè ſine ratione & conſilio hæc mouendi vis eſt, ſed à ſapiẽtiſſimo Creatore formis his & inſtrumentis ſuis conceſſa & indita.

Interim vt, tanquam hypotheſes, orbes & circuli ab Aſtronomis retineantur nihil prohibet. Tales enim figuræ ad declarandos ſtellarum motus, non ſine cauſa adhibentur, quales ipſorum curriculo deſcribuntur.

Stellarum autem naturam quod attinet, vulgò quidem ſtatuitur, ſtellas eſſe denſiores orbium ſuorum partes, ſed veritati magis conſentaneum eſt, Deum Opt. Max. lucem illam primæuam, quam primo die creauerat, quarto die in ſtellas diſtribuiſſe, & hinc omnem ſtellarum numerum prodiiſſe. Primogeniam enim illam lucem in nihilum rediiſſe, abſurdum eſt; cum bona fuerit. Aut ſi alicui illam lucẽ primæuã ſuper hoc cœlũ ſtellarũ in ſuprema mundi regione collocare, illamque ſupremã mũdi regionem lucis huius habitaculũ conſtituere placeat; nihilominus fatẽdum erit, Deum mundi autorem ſtellas & ipſas lucidas demum quarto die creaſſe, cùm cœlum antea die ſecundo creaſſet. Atque hæc lux procul dubio eſt ſubſtantia longè nobiliſſima, præſtantiſſima, ſimpliciſſima, qua inter corpora nihil pulchrius, nihil ſuauius, nihil admirabilius eſt: à quo omnia iſta inferiora viuificantur & fouentur: abs qua ſi eſſet, mundus hic pulcher non eſſet: hæc vt inter cor-

pora pulcherrimum est, ita summæ sapientiæ, pulchritudinis, potentiæ, bonitatis, summa & prima imago est.

Veruntamen huius lucis intima natura ac essentia humano ingenio inaccessa & inuestigabilis est; & proinde nec stellarum naturam in hac humanæ mentis caligine integrè assequi datur. Cùm enim essentia rerum etiam earum, quæ circa nos sunt in hoc mundo inferiore, nobis incognitæ sint; quid de stellarum à nobis remotissimarum cognitione nobis 'polliceri possimus, facilè liquet.

Hoc veritati consentaneum est, quamcunque stellam propriam habere formam substantialem, & quemadmodum in hisce inferioribus plantæ & animalia per suas formas differunt ab aere, in quo viuunt & inter se, ita etiam stellas differre à cœlo, & inter se formis suis specificis, quod vel ex proprietatibus essentialibus & effectibus patet. Stellæ enim lucem habent, cœlum non habet, & stellæ ipsæ eâ inter se differunt; & alio atque alio modo inferiora hęc ab aliis atq; aliis stellis affici experientia docet.

Quia ergo in interioris formæ & essentiæ stellarum cognitionem penetrare non licet, eas proprietates & effectus quià forma & stellarum essentia fluunt, perpendamus. Vbi imprimis consideranda veniunt motus, lux & lumen, calor, & occultæ influentiæ.

Primo quidem Creator sapientissimus & potentissimus, hanc vim stellis indidit, vt quælibet earum certo motu moueatur, & qui iussit, vt motu suo tempora describerent, potentiam mouendi, & id, quod iussit, efficiendi dedit.

Habent verò stellæ istæ duplicē motum. Quædam enim æquali motu mouentur, ita vt eandem semper inter se retineant distantiam; atque hæ stellæ fixæ vulgo nominantur: Aliæ diuersos habent motus, nec à se perpetuo æquali distant spatio, sed nunc coniunguntur, nunc rursum seiunguntur, nunc longius, nunc propius distant; atque hæ Planetæ appellantur.

Quæ cùm ita se habeant, duo motus constituuntur, vnus, quo stellæ fixæ simul, perpetuò vnam inter se retinentes distantiam, mouentur: alter, qui & à stellarum fixarum motu diuersus est, & quo quilibet planeta peculiariter mouetur. Vulgo motus hic primus & secundus nominatur, doceturque, primum motum esse, quo suprema sphæra horarum 24. spatio semel circumgyratur, secumque omnes sphæras inferiores ab ortu in occasum rapit: Secundum verò, qui reliquis sphæris proprius est, & quo primo mobili contra nituntur & ab occasu in ortum, aliæ quidem velociùs, aliæ tardius progrediuntur: quam etiam motus distinctionem libenter Astronomis donamus, si eam loco hypotheseos habeant. Eandem tamen in scholas Pysicorum nullâ necessitate cogēte, forsan etiā non consentiente natura, introductam putamus: omnesque Sphæras ab ortu in occasum, stellas fixas velocissimè horarum 24. spatio, reliquas, quò inferiores, eò tardius, Lunamq; tardissimè, 25. fere horarū interuallo, desi-

cientibus nimirum, saltem aliquot minutis, moueri, non absurdum censemus.

Nam causa, quam assignant, cur motus secundus statuendus sit, sufficiens non videtur: nimirum, nos videre Lunam vel alium Planetam, qui alicui stellę fixæ in occidente vel meridie coniungebatur, post vnum atque alterum diem vno vel pluribus gradibus orienti, relicta illa stella, qua cum antea coniungebatur, versus occasum, factū propiorem, & proinde ab occidente versus orientem motum esse. Nam si statuas, omnes stellas ab ortu in occasum progredi, & superiorem quamque inferiore esse velociorem, idem φαινόμενον euenit, inferioresque, quæ tardius mouentur, à superioribus, quæ velocius, in cursu retrò linqui, magis vero consentaneum est, quàm Planetas motu versus ortu progredi. Coniungantur Sol & Luna in vno circa occidentem puncto, statuaturque, Solem semel 24. horarum & 4. minutorum, Lunam 24. horarum spatio ἐν πλάτει in cœlo circumferri: vbi altero die Sol ad idem punctum iam reuersus fuerit, Luna ab eodem 12. ferè gradibus adhuc aberit, & illud demum 51. minutis elapsis attinget. Ab ista autem quam hîc proposuimus opinione, non abhorruisse videtur Plato 7. *de legibus*, vbi de Sole, Luna, cæterisque stellis ita scribit: τὴν αὐτὴν αὐτῶν ὁδὸν ἕκαστον, καὶ οὐ πολλάς, ἀλλὰ μίαν ἀεὶ κύκλῳ διεξέρχεται: φαίνεται δὲ πολλὰς φερόμενον. Τὸ δὲ τάχιστον αὐτῶν ὂν: βραδύτατον οὐκ ὀρθῶς αὖ δοξάζεται; τὸ δ' ἐναντίον, ἐναντίως.

Quantum tamen ad periodum stellarum & reditum, quem vocāt, ad idem cœli punctum, eodem res redit, siue stellas vno, siue duobus motibus moueri statuas. Luna enim digressa ab vno cœli puncto, post 29. dies ferè in eodem conspicitur, quod spatium dicitur mensis Lunaris. Sol, Venus, Mercurius ad eundem locum reuertuntur spatio annuo ferè: Mars biennij: Iupiter intra 12. annos: Saturnus spatio annorum 30. stellæ fixæ 48000. annorum spatio, quod temporis spatium Annum Magnum Platonicū appellant: Diciturque Plato credidisse, post elapsos tot annos, omnia, quæ sunt in mundo, ad pristinum statum reuersura.

Deinde in stellis lux & lumen, quibus totus mundus nihil habet iucundius, quæque rectè à Francisco Patritio, *l. 4. Panaugiæ*, Dei Opt. Max. maximum optimumque instrumentum appellantur, consideranda sunt. Primò quid *Lux, Lumen, & Radius* sit, & quomodo à se inuicem differant, videndum. Fuerunt quidem & sunt nonnulli in ea sententia, Lucem esse substantiam & cœlestium corporum formam: eorum tamen opinio à veritate aliena est, cùm forma substantians nulla visu percipi possit. Quapropter statuamus, Lucem esse qualitatem & proprietatem essentialem corporis lucidi, per se visu perceptibilē. Quod autem sit primum lucis subiectum, seu, an omnes stellæ suo luceant lumine, an verò id mutuentur a Sole, doctorum sententiæ discrepant. Alij enim omnes stellas propriā luce lucere, alij omnes eam à Sole mutuari, alij tantùm Lunam statuūt. Nos

ita sentimus: omnes quidem stellas à Sole aliquid luminis accipere: easdem etiam tamen propriam aliquam lucem obtinere. Vtrumque nos edocet experientia. Prius quidem in Luna præcipuè obseruare est, quæ pro vario ad Solem positu varias etiam ob lucis, quam à Sole recipit, varietatem, facies induit: idem in reliquis planetis animaduertere est, quos pro varia ad Solē positione, clarius, vel obscurius lucere obseruatur. Quamobrem etiam Orpheus, Solem viuificum cœli oculum; Heraclitus, luminis cœlestis fontem; Physici veteres, cor cœli appellarunt; & Platonici in Sole animam mundi collocarūt, vt tradit Marsil. Ficin. *l. de Sole, c. 6.* Posterius verò non solùm in Luna, sed etiam in aliis planetis animaduertere possumus. Nam in Eclipsi lunari Lunam aliquid lucis obtinere videmus, idemque post coniunctionem etiam patet, vbi sæpè partem illam, quæ à Sole auersa est, ob illam lucem congenitam cernere possumus: quod quis etiam in aliis planetis Sole inferioribus obseruari potest, vt docet Franc. Patric. *Panaug. l. 7.*

A Luce promanant radij & lumen; quæ duo res diuersas esse, tradit Franc. Patric. *l. 5. Panaugiæ.* Equidem vbi radij sunt, ibi est lumen, non tamen vbi lumen est, ibi necessariò sunt radij. In conclaui enim, quod septentrionē spectat, & Soli non rectà opponitur lumen quidem est in meridie, sed nulli ibi sunt radij. Itaque Radius, vt ibidem docetur, est quasi lux secundaria, seu fulgor & imago à prima luce exiliens in rectum & acutum: Lumen verò est quasi lux tertia tùm à prima luce, tùm à secunda emanans, non in lineas vel pyramides diffusa, sed in latum effusa. Primò itaque est lux in corpore lucido; deinde radius, lucis nimirum imago à corpore lucido in rectum diffusa; tertiò lumen, quod à latere extra radiorum incidentiā, ac oblique in omnem partem medij se diffundit. Et omnino inter lumen & radium aliqua videtur esse differētia, aut certè aliud quiddam est, lucem vt rem visibilem repræsentare & oculo videndum offerre, aliud aërem illuminare. Nam lux è tenebris conspecta totum aërem, qui est inter oculum & rem lucidam, nō illuminat, & lux ad stadium vix aërem illuminans ad aliquot milliaria noctu videtur; imo ipsæ stellæ longo interuallo à nobis distantes noctu conspiciuntur: aërem tamen totum non illuminant. Quod discrimen facit, vt etiam duplici modo lumen definiatur. Absolutè enim consideratum Lumen est imago lucis, seu Qualitas corporis lucidi, qua se reliquis naturalibus cōmunicat, iis nimirum videndum se exhibet, easdemque fouet. Quatenus verò lumen aliarum rerum visibilium, quas illuminat, respectu consideratur, est actus colorum, quatenus videntur.

De lumine verò nonnullæ agitantur controuersiæ. Et primo de natura luminis grauissimæ semper fuerunt inter Philosophos dissensiones, quæ necdum compositæ sunt, vt periculosum sit aliquid hac de re definire. quid tamen in re tam obscura probabile videatur, breuiter aperiemus. Quæritur autem

imprimis; an lumen sit substantia vel accidens. Nam sunt plurimi, qui lumen substantiam esse statuunt; alij quidem corpoream, alij verò incorpoream. Et quidem qui radios & lumen substantiam esse statuunt, illos præcipuè mouet, quod lumen & radij per Cœlum & aërem diffunduntur, & quidem in momento; quod non videtur esse proprium accidentis, quod non transit de subiecto in subiectum quod non mouentur ad motum aëris; quod incidentes in corpus opacum & solidum reflectuntur & resiliunt. Et penè mouerent & me ista argumenta, nisi eadem omnia etiam contra reliquas species visibiles, imò sensibiles ferè omnes militarent. Nam nec reliquæ species visibiles ad motum aëris mouentur, & in momento per totam suam sphæram diffunduntur: Imò sonus quoque, vt echo testatur, reflectitur. Ideóq; quoties hac de re cogito, de obscuritate Naturæ cũ doctissimo Philosopho & Medico Hieronymo Fracastorio ita conqueror.

Quid dicam miserum me agere, & quam ducere vitam
Irrequitum animi, & quærentem indagine vana
Naturam semper fugientem: quæ se vbi paulum
Ostendit mihi, mox facies in mille repente,
Ceu Proteus, conuersa sequentem eludit, & angit
Merentem, seniique horas, cassumque laborem.
Nuper enim tenues species, simulachráque rerum,
Quæ fluere ex ipsis dicuntur, perque meare
Omnia, dum secter meditans, tacitusque requiro
Auia syluarum & secreta silentia solus,
Cognoui, tamen his spectris illudier ipsis,
Vt sensus feriant nostros, semperque lacessant,
Perque fores caulásque animæ ludantque mentemque,
Ac remeent, ipsamq; nec inter somnia linquant.

Si tamen, quod probabile videtur opinio, quæ asserit, lumen neque esse corpus, neque substantiam incorpoream, sed accidens, & qualitatem à corpore lucido in medio perspicuo, cuius etiã actus est, productum. Nam si lumẽ esset corpus, cum per totũ aërem diffundatur, & ab omnibus partibus aëris recipiatur, fieret penetratio corporum. Deinde si esset corpus, moueretur successiuè & in tempore. Corpus enim per medium alio corpore plenũ, instanti moueri non potest, sed in tempore: cum medium corpus, per quod mobile mouetur, ipsi in motu resistat. Lumen verò in instãti longè & latè diffundi videmus. Idem etiam non esse substantiam quandam incorpoream & spiritualem ex eo patet: quòd spirituales substantiæ sub sensum non cadunt, neque dimẽsionibus præditæ sunt; quod vtrumque radiis & Lumini competit.

Lumen itaque non esse substantiam, sed qualitatem, his monstratũ est. An tamen sit accidens reale, an intentionale, vt loquuntur, magna



apud Aristotelis interpretes d illen-sio est. Quæstionis autem huius sensus primò rectè aduertendus est. Intentio & Ens intentionale etsi plerunque pro eo tantùm accipitur, quod ab operatione mentis nostræ depédet, & sine ea nihil est, specie scilicet intelligibili, quæ rem aliquam extra animam existentem nostro intellectui vel immediatè, quales sunt notiones primę, vel mediatè, primarum scilicet interuẽtu, quales sunt notiones secundæ, repræsentat: Hîc tamen generalius vox intẽtio illud, quod rei alterius, etiam extra animam existentis, est imago & repræsentatio, id est, speciem obiecti sensilis in medio significat; atque ita intentionale Ens accipitur pro omni specie spirituali, reale obiectum repræsentante, siue ea sit sensilis siue intellectilis. Sic color, qui est in vestibus vel arbore dicitur color realis; ille, qui est in speculo, & coloris, qui est in vestibus, est imago; & ille, qui ab arbore in hominis, sub arbore iacentis, vestes spargitur, dicitur esse color intentionalis. Atque hoc modo statuimus, Lumen quidem esse qualitatem intentionalem: Nihilominus etiam ens reale esse, vtpote quod extra animi nostri operationem suum esse habeat, imò quàm aliæ species intentionales dictæ officiũ nobilius habeat, & nõ solam ad repræsentationem, sed & alias efficaces operationes destinatum sit. Alij hoc ita explicant: Lumen esse qualitatem spiritalem, nõ principalem seu realem, aut potius materialem. Magna autem est inter qualitates principales seu materiales & spiritales differentia. Nam illæ non sunt imago alterius; recipiuntur in subiecto successiuè, & in tempore ad eiusdem motum mouentur; non sunt totæ in quauis parte subiecti; non in eodem subiecto plures eiusdem speciei, numero tantum differentes, non confusæ & distinctæ seruantur. Qualitatibus spiritualibus planè contrarium competit; vt in Lumine videre est. Lumen enim est imago lucis; in momento per totum aërem diffunditur; non mouetur ad motum subiecti. Etsi enim aër ventis agitetur: tamen lumen simul non mouetur. Quælibet pars luminis totum corpus lucidum, à quo effunditur, repræsentat, & in eadem parte aëris plures corporum lucidorum imagines seu lumina non confusa & distincta seruantur.

Radius diuiditur in Rectum, Reflexum, Fractum & Refractum:. Rectúsque dicitur, qui sine impedimento corporis opaci à corpore lucido rectâ procedit. Reflexus, qui incidens in corpus opacum resilit. Fractus, qui à medio raro in densum transit, vt qui ab aëre in aquam demittitur. Refractus, qui à medio denso ad rarius resultat. Reflexi tamen & fracti radij appellationem impugnat Scal. *exerc.* 75. *f.* 10. Putátque, nec sine causa, illum, qui vulgò reflexus dicitur, potius fractum esse dicendum. Nam reflexus, communiter sic appellatus, non vnus radius est, sed duo; vnus impactus, alter resiliens: Et fractum potius dicendum esse fusum. Est enim vnus radius ille, qui est in aëre, & qui in aqua, tantum differens partium varietate & den-

ſitate, in aqua rarior, in aere deſior.

Poſt lucem & lumen calor cœleſtis conſiderandus eſt, cauſæque eius nobis indagandæ. Etſi a. non ſolum antiquorum nonnulli, ſed recentiorum etiam quidam in ea fuerunt opinione, Cœlum ſtellaſque ideo calefacere, quia ſint ignitæ, caloremque in ſe formaliter, vt accidens naturale, cuius beneficio iterum res alias calefaciant, habeant: tamen illa opinio à pleriſque reiicitur, & ſtatuitur, cœlum, etſi per ſe & ſua natura non ſit calidum, habere tamen poteſtatem hæc inferiora calefaciendi, & vt Scaliger, *exerc.* 23. ſentit, calorem quidem eſſe à ſideribus, non tamen in illis, ſed in hiſce noſtris; & *exerc.* 74. *ſ.* 2. calefactionem primò ac per ſe ſine vllo medio cõpetere Soli, tanquam primo corpori, caloris auctori non tanquam ſubiecto primo. Si quis tamen ſtatuat, ſtellas quidem non igneo, ſed ſui generis calore eſſe calidas, non video, qua ratione ſolidè refutari poſſit. Cauſa enim nulla eſt, cur Cœlum omnium qualitatum expers eſſe debeat. Et calor indiuiduus comes lucis eſſe videtur. Nec eſt; vt quis metuat, cœlum ab inferioribus hiſce corruptum iri, ſi calidum ſit. Cùm enim cœlum nec eſſentiæ natura, nec qualitatibus cum his inferioribus participet: nulla erit inferiorum in cœleſtia actio. Nec Cardanus primus Calorem in cœlo poſuit, ſed iam olim Arabes & eos ſecuti Ioh. Picus Mirandulanus & alij: Ita enim Ioh. Picus Mirandulanus, *in Aſtrolog. lib. 3. c.* 4. ſcribit: *Lucem ſequitur quaſi proprietas eius, calor quidem non igneus, non aereus, ſed cæleſtis; ſicuti lux cœli propria Qualitas, Calor, inquam, efficaciſſimus maximeque ſalutaris, omnia penetrans, omnia fouens, omnia moderans.*

Ex quibus iam lux aliqua exorietur quæſtioni, quomodo cœlum hæc inferiora calefaciat. Vulgò quidem fertur, cœlum motu & lumine calefacere. Verum de motu res valdè dubia eſt. Negari quidem non poteſt, motum velocem corporis ſolidi aerem proximum cale facere: cum ipſâ experientia compertum id habeatur. Motus enim attenuando calefacit & tenues reddit partes aeris, eaſque calefacit; imò ſi fit vehementior, in ignem mutat. Cum enim ignis vt eſt calidior, ita etiam ſit tenuior aere: ſi aer paulo plus attenuetur, forma aeris in materia tenui amplius ſubſiſtere nequit, ſed forma ignis introducitur. Hoc autem dubium eſt: an motus cœli calorem in hiſce inferioribus producat. Statuunt quidem nonnulli, motum Cœli ad terram vſque imò ad eius intima penetrare & calorem per attenuationem & attritionem aeris producere: ſed contra Scal. *exerc.* 33. *ait.* ſe non credere Filio Rois, qui dicebat: cœleſtia corpora non per calorem calefacere, ſed per motus velocitatem, & calorem, & lumen à ſtellis attrito aere, & motu earum prouenire, ſtatuitque cauſam cœleſtis motus eſſe vt vires ſuas aſtra cum ſubiectis partibus aliis atque aliis communicent, non vt calefaciant. Et reuera non leuis dubitandi occaſio eſt; An motus cœli ſublunaria calefaciat.

Nam

Nam illi, qui motu cœlum hæc inferiora calefacere statuunt, omnes præsupponunt cœlum esse corpus solidum, cuius circumgyratione vicina elementa simul circumgyrentur. At falsum hoc esse, iam anteà demonstratum est. Neque stellarum corpora motu suo id præstare possunt, neque earū motus ad hæc inferiora propter tantam distantiā pertingit. Nec etiam à motu eorum ignis, qui Lunæ proximus est, calorem accipit. Is enim ante calorem habet summum per suam formam. Nam si summè calidus non esset, ignis non esset. Quapropter ignis essentialem calorem à Cœlo non habet, sed accidentalē, vt subtilissimus Scal. *exerc.* 23. satis subtiliter, imò satis obscurè ait. Quis enim calor igni summè calido accidere potest? Forsan verò id ita intelligendum est. A cœli motu essentialem igni calorem non tribui, sed ignem eum à propria forma habere: eundem tamen à cœlo conseruari.

Lumen verò causam caloris esse, vulgo manifestum habetur: hæsitationem tamen aliquam facere posset eiusdem Scaligeri illud *exerc.* 75. *Calor*, inquit, *est accidens à corpore cœlesti generatū, & per cælum absq; vlla cœli affectione delatum ad aerē, idque non per lumen, sed & cum lumine & sine lumine.* Et reuera radij potius causa caloris sunt, quàm lumen.

Non enim vbicumque lumē, ibi calor est; & hyberno tempore non luminis defectus frigoris causa est; cum media hyeme sæpè tàm sereni, tamque lucidi sint dies, ac æstate; sed radiorū Solis obliquitas. Quapropter dū dicitur, Lumen esse causam caloris, radij seu lumen primarium intelligendum est.

Quomodo autem seu radij, seu lumen calefaciat, non eadem doctorum sententia est. Sunt quidem nōnulli in ea opinione, lumen ideo calefacere, quia rarefaciat & attenuet aërem, eodem modo, quo motus; idque præcipuè duplicatos radios efficere. Etsi enim incidentes ac simplices etiam attenuādi & calefaciendi vim habeant: tamen eorum vim esse imbecillē: duplicatos verò & inter se collisos aërem fortius atterere & rarefacere. Contra tamen plurimi satis probabiliter statuunt, lumen suapte natura efficere calorem, radiumque compositum ex recto & reflexo plus calefacere, quàm simplicem, non quòd aërem collisione aliqua hi duo radij atterant: (Quomodo enim id, quod non est corpus, aërem atterat?) sed quia illa portio luminis, quæ in rectum progredi debeat, ab opaco impedita reflectitur, & cum radio incidente coniungitur, atque ita virtus coniuncta fortior efficitur, quàm dispersa. Hinc radij alij aliis in excitando calore fortiores sunt. Qui enim perpendiculares cadunt, & in se resiliunt, efficacissimi sunt: & his in efficacia propiores, qui minus in obliquos angulos abeunt: quò verò magis ab incidentiæ puncto obliquè abeunt, tantò minorem calorem excitant. Id quod temporum vicissitudines manifestè monstrant. Quò enim Sol motu suo ad Zenith nostrum accedens propius, rectiores proiicit radios; eò calor excitatur intensior. Contrario modo sese habet hyeme,

quando Sol aliquos ſpargit radios.

Quia verò agens non agit in extremum, niſi prius agat in medium, quæritur, cum ſol aërem calefaciat, An non etiam prius reliqui orbes inferiores Sole calefiant? Cui reſpondetur: Tranſire quidem Solis operationem reliquas ſphæras, non tamen eas calefacere. Non enim quilibet effectus receptus in quodlibet corpus illud afficit, ſed illud tantùm quod aptum natum eſt affici. Sic ſtupefit manus piſcatoris à torpedine per arundinem; ipſa arundo non torpefit, quia non eſt apta torpefieri. Si quis tamen aſtra reliqua, vt lucem, ita & calorem (ſed non elementarem, verum cœleſtem illum) à Sole, vt lucis, in cæteris viuifico fonte accipere dicat: non video quid abſurdi ſtatuat.

An autem porrò etiam alio præterea modo agat cœlum in hæc ſublunaria, diſquirere operæ pretium eſt. Reperire eſt homines ita ineptos, qui cœlo non ſolùm non nobiliores alias in hæc inferiora actiones edendi, ſed ipſam etiam calefaciendi vim denegare audent; Cœlóque ſtellas ferè ornatus tantùm gratiâ inditas eſſe, non ſecus ac cœnacula emblematis & teſſellis exornantur, affirmare non erubeſcunt; in quorum ſecta fuiſſe videtur N. Friſchlinus. Sed apagè iſtam barbariem. Meliùs iam olim cenſuit Aſclepius, ad A[illegible]monem Regem ſic ſcribe[illegible] πλὴν ἀγαθαὶ ἐνέργειαι, οὐ μόν[illegible] οὐρανῷ καὶ ἀέρι, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ γῆς [illegible] τὸν κατωτάτω βυθὸν καὶ ἄβυσσον [illegible]ήκουσι: à cuius ſententia poſteriorum ſeculorum viri docti non receſſerũt, ſed omnes docuerũt, Cœlum in hæc inferiora agere & multorum bonorũ mortalibus eſſe cauſam. Nihil enim in tota rerum natura otioſum eſt, nihil fruſtra conditũ, ſed omnes res, vt ſuas formas habẽt, ita per eaſdem operantur & agunt. Idem conuincit, cui nefas contradicere, experientia. Videmus enim & ſentimus, à cœleſtibus corporibus per caloris variam intenſionem fieri temporum, atque vnà generationum & corruptionum viciſſitudines, tẽpeſtates cieri animalium, & præcipuè conchiliorum humores pro lucis Lunæ augmento & decremento augeri, & imminui. Mittamus itaque hos, qui cœlo omnes vires denegant, atque illud diſpiciamus, quod modò proponebatur: *An præter lumen etiam alia peculiari & occulta vi, quam influentiam vocant, cœlum hæc inferiora afficiat?* Plerique quidem ex iis, quibus cum Aſtrologis lis eſt, ſolum lumen, quod variè pro motuum cœleſtium varietate variis locis communicatur, ad omnes effectus, qui à cœlo proficiſci dicuntur, edendos ſufficere dicunt: contra tamen ſtatuendum eſt, cœlum non ſolùm per motum & lumen, hincque dependentem calorẽ, ſed etiam per peculiares quaſdam vires, quas influentias vocant, inferiora hæc efficere. Multa enim à cœlo proficiſcuntur, quæ luminis aſcribi non poſſunt. Lumen enim à corpore opaco vel denſo impediri poteſt: cùm tamen in profundiſſimis terræ cauernis, ſub aquis, quò nec lumen, nec calor à cœlo productus penetrat, multa cœlo concurrente generentur. Et certè cùm magneti, aliiſque rebus vulgaribus

insignes sine lumine in res dissitas agendi vires insint: eædem cœlo, corpori tam magnifico, denegandæ non sunt.

Quousque tamen se extendat hic cœli influxus, & in quas res agat, inquirendum. Hoc negandum nō est, in res *materiales & merè naturales omnes Cœlum agere*: an tamen ille influxus cœlestis *animam voluntatémque nostram* afficiat, quærendum. Respondent hîc omnes saniores Philosophi directè, seu *immediatè voluntatem nostram ab astris non affici.* Cœlum enim cùm sit agens corporeum & materiale, etiam in res corporeas & materiales tantùm agit; voluntas verò potentia à materia libera est. Mediatè tamen & indirectè, interuentu nimirum organorum corporis, quæ variis qualitatibus imbutæ, phantasiam & appetitum sensitiuum mouent & stimulant, & per eum voluntatem ad aliquid agendum inclinant. Qua ratione etiam vulgò dicitur, mores sequi temperamentum corporis. Inclinant tamen tātùm, non cogunt, neque temperamentum, neque astra per temperamentum. Etsi enim quis ob bilis in corpore abundantiam ad iram, ob pituitam ad segnitiem sit procliuis: in libertate tamen voluntatis positum est, iram vel cohibere, vel eidem fræna laxare; labori incumbere, vel otio indulgere. Hinc facilè responderi potest, quid de Astrologia, quæ ex obseruatione siderum futura prędicere dicitur, sentiendum sit. Astrologos tempestates, pluuias, sterilitates, vel fœcunditates agrorum, morbos, & alios eiusmodi naturales effectus, quæ naturaliter ex materiæ sublunaris secundùm caliditatem, frigiditatē, humiditatem, siccitatem, aliásque eiusmodi qualitates, dispositione dependent & corporibus sublunaribus euenire possunt, *probabiliter sæpè, non tamen semper certò* prædicere posse. Nam cùm ad huiusmodi effectus non solùm cœlestium corporum influxus, qui vniuersalis caussa est, sed etiā materiæ, qualitatúmque sublunarium, quæ omnia fluxa & mutabilia sunt, dispositio requiratur, eáque hominis ingenio sat perspici non possit: iudicium etiam & prænotio sat firma semper esse non potest. Multò minus de actionibus humanis, quæ à nostra voluntate pendent, & de rebus contingentibus ac fortuitis quid necessarium prædici potest. Etsi enim hæc aliquo modo, vt dictum, à temperamento dependeāt: tamen, quia temperamentum voluntatem nostram nō cogit, ipsumque cœlum proxima & principalis temperamenti caussa non est, aliquid etiam hîc certò prædicere difficile est.

Nec ipsi saniores Astrologi maiorē stellis efficaciam attribuere, nec maiorē prædicendi facultatem sibi arrogare audent. Vnde & ipse Ptolemęus de prædict. Astronomicis, *lib.* 1. docet, ea tātū in Genethliacis prędici posse, quæ à temperamento dependēt, nimirū corpus alicui' esse tale, & mores animi tales, hinc secuturos tales euēt', quia cæli qualitas tēperamento cōueniēs sit idonea ad bonū habitū, aut sit cōtraria. Idémque expressis verbis affirmat, eos, qui alia, quę nō habētnaturales caussas, prædicunt, quæstus caussa



diuinationes venditare, & vulgò imponere. Quis igitur Aſtrologiæ iudiciariæ limes eſſe debeat, ipſe Aſtrologorũ princeps Ptolemæus Aſtrologis præſcripſit: inter quem tamen omnes, quos ſequentibus libris tradit, prædictiones ſeſe vix continent. Idem quoque, *eodem lib.* 1. multa, præter cœlum, ad temperamenta ſingulorum concurrere, docet, præcipuamque vim conferre ſemen à parentibus deciſum, diuerſitatem etiam efficere regionem, nec paruum in temperamento variando educationem & conſuetudinem habere momentum.

Ab occultis cœli influẽtiis procul dubio multarum ſympathiarum & antipathiarum, quas ſublunaria hæc tùm inter ſe, tum cũ cœlo habent, cauſſæ petendæ ſunt, quas inquirere alterius loci erit: interim illud ex Chaldæorum & Aſſyriorũ dogmate, vt Pſellus tradit, retineamus: συμπαθεῖν τὰ ἄνω τοῖς κάτω.

Reliquas ſtellarum affectiones quod attinet, Figuram nimirum & Quantitatem, Figuram eſſe σφαιροειδῆ monſtrant: Primò, Illuminationes Lunæ; Deindè Eclipſes, Tertiò omnium hominum vbiuis locorum habitantium aſpectus; cum corpora plana toties figuram mutent, quoties, qui ex humiliore loco ea intuentur, loca & ſitus mutant.

Quod autem ſtellæ apparent δισκοειδεῖς, fit ob nimiam earum diſtantiam. Lineæ enim omnes ab oculo ad corporis ſphærici longè remoti ſuperficiem eductæ, æquales apparent lineæ mediæ ſeu perpendiculari, ex centro oculi ad ſphærici corporis globoſi centrum ductæ, Vitell. *libro* 4. *cap.* 65.

Stellæ autem ſunt duplices, Planetæ & fixæ, vt ſupra etiam dictum. Fixæ dicuntur, quæ ſuperiorem cœli partem occupant, & in motu ſuo æqualibus ſemper inter ſe diſtant ſpatiis. Planetæ ſeu erraticæ ſtellæ dicuntur, non quòd reuera errent, aut incerto motu moueantur, ſed quod, licet & ipſæ certas motuum leges obſeruent, reſpectu tamen ſtellarum fixarum liberius moueantur, & nunc in hoc nunc in alio Cœli loco conſiſtant.

Planetas vulgò ſeptem numerant. Etſi enim Phauorinus, apud Gellium *lib.* 14. *cap.* 1. dubitabat; An tantùm ſint ſeptem Planetæ, exiſtimabatque fieri poſſe vt eſſent plures, qui tamen à nobis non cernerentur, propter exſuperantiam vel ſplendoris, vel altitudinis: tamen quia nec experientia, nec ratio aliqua plures euincit, vulgaris numerus retentus hactenus.

Ex recentioribus tamen Aſtronomis Galilæus de Galilæis, Florentinus, nouos quoſdam inuenit Planetas, omnibus hominibus hactenus incognitos & inuiſos, beneficio tubi Optici, quos circa Iouem moueri deprehẽdit, & ſidera Medicea (à Coſmo Medices Hetruriæ duce, cui ſuos labores dedicauit, ita nominata) & Iouialia nuncupauit, eorumque & numerum & motum deſcripſit, in libro cui titulus; Sidereus nũcius: in quo & alia à ſe in facie Lunæ, fixis innumeris, lacteo circulo, ſtellis nebuloſis obſeruata, notatu digna deſcripſit.

Fixas Aſtronomi hodiè 1022. numerant, ſed plures ſunt reuera.

Nam & Plinius *l. 2. nat. hiſt. c. 41.* 1600. inſignes videlicet effectu vſuuè, annotatas fuiſſe à peritis ſcribit, & qui hodiè Auſtrum verſus nauigarunt, plures ſe obſeruaſſe tradunt. Quapropter etſi Aſtronomis tot eſſe ſtellas, quæ conſpicue obſeruari & ad Aſtronomicas τηρήσεις conducere poſſint, concedere poſſumus: tamen ſi quis omninò plures non eſſe contendat, illi Auguſtini illud, *lib. de Ciuit. Dei 16. c. 23.* obtendimus: *Quicunque* inquit, *vniuerſum ſtellarum numerum comprehendiſſe & ſcripſiſſe iactantur, eos libri huius* (Gen. 15.) *contendit autoritas*. & omnino plures eſſe, obſeruatio modò allegati Galilæi de Galilæis docet.

De ordine autem Planetarum nonnulla etiam eſt controuerſia. Metrodorus Chius, Anaximander, Crateſque teſte Plutarcho, *2. de Plac. Philoſ. c. 15* ſummo loco ſtatuit Solem, hinc Lunam, poſt hanc fixas ſtellas & Planetas. Plato, & Græci Philoſophi ferè omnes, Solem Lunæ proximum eſſe credebant. Ptolemæus Solem medio inter planetas loco collocauit, taleмque ordinem planetarum inſtituit, vt proximum Elementis locum obtineat Luna, ſecundum Mercurius, tertium Venus, quartum Sol, quintum Mars, ſextum Iupiter, ſeptimum Saturnus, octauum ſtellæ fixæ: quam ſententiam plerique ſequuntur. Ei enim & παραλλάξεων obſeruatio, aliæque rationes aſtronomicæ ſubſcribere videntur.

Quò enim maiorem parallaxin habet Planeta, eò terris eſt vicinior; quò minorem, eò remotior. Sed inter omnes Planetas Luna parallaxin maximam habet; aliquanto minorem Mercurius; Venus adhuc minorem; minimam Sol. Vnde colligitur Lunam eſſe terra maximè vicinam, paulò remotiorem Mercurium, adhuc remotiorem Venerem, & ea remotiorem Solē. Deinde Luna obſcurat & è viſu nobis eripit Mercuriū, Venerem, Solem; quod fieri non poſſet ſi hi Planetæ Luna eſſent inferiores.

Verum n. verò etſi hoc certum ſit, & rationes hæ id ſatis demonſtrēt, Lunam eſſe infra Mercurium & Venerem: tamen hoc inde non probatur, Venerem eſſe Mercurio ſuperiorem. Obſcuret ſanè Luna Venerem & Mercurium: nondum tamen hinc patet, an Mercurius, an verò Venus ſit proximè Lunā, ſeu an Mercurius infra, vel ſupra Venerem ſit. Neque παραλλάξεων ratio id demonſtrat. Etſi enim hoc docent, Lunam eſſe terris proximam, vt quæ maximam parallaxin habet: tamen quæ de Solis, Veneris & Mercurij parallaxi ex vulgati ſententiâ dicta ſunt, non adeò certa ſunt. Obſeruarunt enim recentiores Aſtronomi, Mercurium ſæpe eandem cum ſole habere parallaxin, Venerem ſæpe eandem, ſæpe etiam minorem. Qua cauſa nobiliſſimus Aſtronomus Tycho Brahe motus eſt, vt nouam Planetarum diſpoſitionem excogitaret: quâ vt probabiliore plerique hodie Aſtronomi contenti ſunt, donec meliora aliquis monſtrauerit. Quicunque autem ſitus Planetarum admittatur, tamen hoc certum manet, eum defendi non poſſe, niſi

si, quod supra statuimus, doceatur, cœlum non esse corpus solidum, & nullos in eo reuera orbes esse, è quibus eius compages constet; Quòd si non admittatur, sed stellæ suis orbibus includantur, omnino penetrationem corporum fieri necesse esset, si motus eorum saluari debet; quod imprimis motus Solis, Veneris, & Mercurij docent. Et maximè etiam probabile est, quod etiam supra proposuimus, non dari duplicem Planetarum motum, vnũ ab ortu versus occasum, alterum ab occasu, versus ortum, sed omnes Planetas ab ortu versus occasum moueri; cum temerè, & sine necessitate Entia non sint multiplicanda: & cùm stellis internum principium ad motum hunc expediendum sufficiat, externum & violentum addere opus non est. Rectè Aristoteles, *lib.1.de Cælo c.2.* demonstrat, motum violentum esse contrarium naturali, & cœlestibus corporibus simplicibus simplicem motum competere atque vt ignis mouetur sursum, terra deorsum, ita cælestia corpora moueri naturaliter in circulum.

Stellas fixas insigniores & visu notabiles, facilioris cognitionis & memoriæ iuuandæ ergò in certas figuras ab animalibus & aliis rebus petitas, quas ἀστερισμοὺς, σχήματα, sidera appellant, concluserunt. Quæ figurarum distinctio antiquissima est; & vel ante, vel certè statim post diluuium notam fuisse, testantur non solùm antiquissimi poetæ Hesiodus & Homerus, verùm & sacræ literæ: cum Iob *c.9, v.38.* Arcturi, Orionis, Hyadum fiat mentio:

Inuentores autem Asterismorum & autores nominum credibile est fuisse cum Astronomos, quorũ studium circa cœlos occupatum, tùm nautas; vt vel ex signis meridionalibus superiori sæculo à nautis versus meridiem nauigantibus inuentis, & suis nominibus insignitis, & Virgilio patet, dum scribit; *Nauita dum stellis numeros & nomina fecit:* tum agricolis, qui cum olim Calendariis carerent, secundum motum stellarum suos labores instituere cogebantur. Vnde etiam accidit, vt quædam sidera alia atque alia nomina habeant, apud Astronomos, alia apud nautas, alia apud agricolas.

Hîc etiam notandum, Zodiaci signa seu Asterismos differre à Dodecatemoriis. Dodecatemoria n. sunt duodecim cœli partes æquales, quorum vnaquæque 30. gradus habet, secundum quos motus Solis, Lunæ & Planetarum reliquorum numeratur, menti, non oculis obuiæ. Signa verò Zodiaci, sunt stellæ, oculis visibiles, in quasdam imagines redactæ, quæ imagines non sunt æquales; sed alia maior, alia minor. Sidus enim Virginis est maius quàm Libra, & hoc maius Geminis.

Diuiduntur autem ista signa in Zodiaci signa & quæ extra Zodiacum sunt, in Septentrionalia & Meridionalia. Zodiacus enim Planetarum semita est, extra quam etsi Planetæ, præter Solem, nunc versus meridiem, nunc versus Septentrionem ab Ecliptica, quæ Solis semita est, declinant: nunquam tamen extra Zodiaci latitudinem, quæ graduum est 16. vagantur. Zo-

diac signa sunt 12. *Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpio, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Pisces.*

Septentrionalia sunt 21. *Vrsa, maior, & minor, Draco, Bootes, Corona Ariadnes, Hercules, Cepheus, Lyra, Cygnus, Cassiopeia, Perseus, Heniochus Serpẽ, Serpẽtari⁹, sagitta, Aquila, Delphinus, Pegasus, Equiculus, Andromeda, Triangulũ.*

Meridionalia hactenus nota fuere 15. *Cetus, Orion, Eridanus, Lepus, Sirius, Procyon, Argo, Hydra, Crater, Coruus, Centaurus, Lupus, Ara, Corona Austrina & Piscis australis.*

Verùm Americus Vesputius, & qui post eum plagas meridionales nauigando lustrarunt, testantur cœli partem meridionalem, quæ hactenus ignota fuit, & multis & clarissimis ac insignibus stellis cõspicuam esse: quas antiquos imitati in quosdam asterismos redegerunt, & nomina Trianguli, Pauonis, chamæli, Apis Indicæ, Gruis, columbę Noę, Crabronis, crucis, Toucam, Hydri, nubecularum, phęnicis, Indi imposuerunt. Quę schemata omnia & antiqua & recẽtia ex globis in hũc vsum affabre factis hodie facilè cognosci possũt.

Diuiduntur etiam stellæ secundũ magnitudinem in sex classes, atque aliæ primæ, aliæ secundæ, aliæ tertiæ, aliæ quartæ, aliæ quintæ, alię sextę magnitudinis dicuntur, quæ ab Astronomis passim recensentur. Hoc tamen obseruandum, stellas, quæ eiusdem magnitudinis dicuntur, non omnes reuera eiusdem quantitatis, vel splendoris esse. Nã Sirius reliquas primæ magnitudinis stellas longè antecellit.

Pertinet ad hæc corpora cœlestia omninò & Galaxia. Est autem γαλαξία, item τὸ γάλα, item ὁ τοῦ γάλακτος, ἢ γαλακτίας κύκλος, & ἡ τοῦ γάλακτος ζώνη, lacteus circulus, via lactea, vulgò via D. Iacobi, circulus seu zona potiùs noctũ colore candido seu lacteo, vnde & nomen habet, in cœlo visũ notabilis, à Septentrione in Austrũ porrecta, cœlumque in duo hæmisphæria diuidens: Cuius progressum & ductum Plinius *l. 18. nat. historiæ cap 29.* breuibus expressit: luculentius verò descripsit Manilius, *lib.* 1. his versibus:

Alter in aduersum positas succedit ad Arctos,
Et paulùm à Boreæ gyro sua fila reducit,
Transitque inuersæ per sidera Cassiopeæ:
Inde per obliquum descendens tangit olorem,
Æstiuosque secat fines, Aquilamque supinam,
Temporaque æquantem gyrum, Zonamque ferentem
Solis equos, inter caudam, qua Scorpius ardet,
Extremamque sagittarij læuam, atque sagittam.
Inde suos sinuat flexus per crura pedesque
Centauri alterius, rursusque ascendere cœlum
Incipit, Argiuamque ratem per aplustria summa.
Et medium mundi gyrum, Geminosque per imum,
Signa secat: subit Heniochum, teque inde profectus,

Cassiopea, petens super ipsum Persea transit,

Orbemque ex illa cœptum concludit in illa.

¶ De eius natura variç variorum circumferuntur sententiæ. Nos omissis Poetarum fabulis de lacte Iunonis, cuius portionem in hunc cœli locum, dum Hercules illud sugeret, effusam esse fingunt, vt refert Cœl. Rhod. *antiq. l. 6. c. 7.* de incendio Phaetontis, de pugna Apollinis aduersus Gigantes, de via animarum, de sede heroum, seu illustrium virorum, aliorumque opinionibus, quas recenset Aristoteles, *l. 1. meteor. cap. 8.* Plutarch. 3. *de plac. Phil. cap. 1.* Ioan. Fr. Pic. Mir. *in exam. van. doct. gent. l. 1. 12.* illud saltem hoc loco dispiciemus, an via lactea sit quiddam elementare, & verum meteorum, an verò res cœlestis. Aristoteles, loco iam allegato, statuit, viam lacteam non in cœlo, sed in aere esse, & constare ex calida & sicca exhalatione in eum locum, vbi πυκνότατα καὶ πλεῖστα, καὶ μέγιστα τυγχάνοντα τῶν ἄστρων, id est, densissimæ, & plurimæ, & maximæ sunt stellæ, ab iisdem attracta, atque habere se instar magni Cometæ, & perpetuari perpetuâ & continuâ vaporum attractione, quam sidera eo loci frequentia efficiant.

Verum enimverò vt hanc opinionem plurimi, iique non ignobiles philosophi & Astronomi reiecerint, fecerunt præcipuè: Primò viæ lacteæ perpetuitas. Cùm enim in rebus Meteorologicis omnia κατὰ φύσιν ἀτακτοτέραν fiant, nec materia meteoris gignendis semper eâdem copia, figura, colore suppetat, nec semper in eundem cœli locum feratur: Galaxia nec semper, nec eiusdem magnitudinis, figuræ, coloris, nec in eodem loco semper, si Meteorum esset, appareret. Deinde, si lactea via non in cœlo, sed in aere esset, non semper in eodem cœli loco, & circa easdem stellas conspiceretur, aliquamque parallaxin admitteret; eodem modo vt Cometa, qui in aere sunt, in hac regione sub hac, in alia sub alia apparent stella. Contrarium tamen docet experientia, quæ testatur, tot annorum seculis Galaxiam semper cœlo sereno, in eodem loco, eadem magnitudine, figura, & colore apparuisse; & omnibus in locis circa eadem sidera conspectam esse.

Nec etiam locum habet Fr. Picol. *l. de meteor. c. 9.* sententia, qua, vt vulgatam opinionem aliquo modo defendat, duplicem statuit esse Galaxiam; alteram cælestem, quæ sit lucidarum stellarum in Sphæra octaua copia; alteram priores huius effectum, quæ sit halituū siccorum copia, in sublimi aeris regione in Zonam redacta, incensionis particeps, sub ætherea posita, ab eaq; seruata, quę per lumē quod ab æthera Galaxia recipit, magnæ & candidæ viæ imaginem nobis offerat. Quamuis enim stellæ copiosiores magis calefacere, pluresque vapores attollere posse, verum sit: tamen cur Galaxia perpetuò, eâdem semper magnitudine, figurâ, in eodem loco semper appareat, causa sufficiens hinc depromi nondum potest. Ad meteorum enim aliquod constituendum non solùm stellæ vnius vel plurium vis, sed

etiam materia, eáque certo modo disposita requiritur; quæ cū sit fluxa & instabilis, & ob tot stellarum influxum mirè varietur, nihil etiam in rebus meteorologicis perpetuū, constans, eodémq; more & modo semper recurrens dari potest : nec Sol, nec stella alia vlla etiam eundē positum seruans, vel ad eundē locū recurrens, easdem tempestates excitat, nec vt eadē meteora gignantur, causa esse potest, propter halituum vel copiam, vel inopiam, vel variam dispositionem.

Probabilior itaque est aliorū opinio, qui docent, Galaxiam esse in octaua sphæra minutissimarū, plurimarúmque stellarum, quas *ἀμυδρὰς* vocant, congregationem, quæ præ exiguitate & copia distinctè conspici non possunt, sed quarum lumen confusum colorem candidū seu lacteum oculis nostris offerat. Addūt huic sententiæ alij hoc etiā: partē hanc Cœli, reliquis cœli partibus esse paulò densiorem & densitate ad naturam stellarum ferè accedere, ideò etiā tùm lumine proprio, tum eo, quod à reliquis stellis accipit, magis lucidam apparere, quàm reliquæ Cœli partes rariores & planè perspicuæ, & colore albicante esse conspicuam.

CAP. III.

De Elementis, quatenus, vt corpora simplicia, cum Cælo Mundi huius molem constituunt.

Regionis autē sublunaris corpora, sunt duplicia, simplicia & composita. Simplicia sunt, quæ Elementa dicuntur, quod reliqua ex his constent. Elementum autē, Græcis *στοιχεῖον*, etsi varias habeat significationes, ad *duas* tamen præcipuas non incōmodè redigi posse videntur, *vnam* generalem, *alteram* specialem. Nam *generaliter* accipitur pro quocunque, quod in suo genere primū est, & aliud se prius non habet; in qua significatione ab Aristot. *l. Metaph. 4. c. 3.* definitur : *στοιχεῖον λέγεται, ἐξ οὗ σύγκειται πρώτου ἐνυπάρχοντος ἀδιαιρέτου τῷ εἴδει εἰς ἕτερον εἶδος*, id est, *Elementum dicitur, ex quo primo inexistente, indiuisibili speciei in aliam speciem, aliquid cōponitur. Deinde in specie* Elementa dicuntur proxima principia corporum mistorum. Atque hoc modo ab Aristot. 3. *de Cælo c. 3. t. 31.* definitur : *στοιχεῖον τῶν σωμάτων, εἰς ὃ τἆλλα σώματα διαιρεῖται, ἐνυπάρχοντος δυνάμει ἢ ἐνεργείᾳ· αὐτὸ δ' ἐστὶν ἀδιαίρετον εἰς ἕτερα τῷ εἴδει*, id est. *Corporum Elementum est, in quod cætera corpora diuiduntur, in quibus inest potentiâ aut actu: Ipsum autem non est in specie diuersa diuisibile.* Atque in hac significatione posthac nobis de Elementis agendum erit.

Verumenimverò habent hæc Elementa *duplex* officium, duplicémque considerationem. *Primum* enim ipsorum officium est, cū Cœlo totā hanc mūdi molem complere: atque hoc modo absolutè secundum suam essentiam absq; vlla admista relatione considerantur: *Alterum* est, esse materiam corporum mistorum. Ad *vtrumque* autem officium obeundum peculiares ipsis qualitates à natura tributæ sunt. Ad *prius* enim exsequendum

grauitatem & leuitatem obtinent: ad *posterius*, caliditatem, frigiditatem, humiditatem, ficcitatem habent, quibus in sese, mutuò agere, & mistum efficere possunt. Vtroique verò modo elementa nobis etiam consideranda.

Quoniam elementa priùs suum munus exsequuntur, quatenus ad certa in mundo loca feruntur, atque in iis naturaliter quiescunt, de eorum motu primùm dicendum, ac deinde ipsorum natura, & numerus eruendus. Elementa corpora sunt simplicia. Etsi enim, quatenus ex materia & forma constant, composita appellari possent: respectu tamen mistorum corporum dicuntur esse simplicia. Ipsa enim ex aliis corporibus se prioribus non constant, sed ipsa sunt prima corpora per se in mundo existentia, ex quibus omnia reliqua componuntur corpora. Simplicia igitur cum sint, simplex ipsis quoque debetur motus.

Simplices autem motus *duo* sunt: rectus, & circularis. *Circularis* cœlo competit: *rectum* igitur, ipsa etiã consentiente experientiâ, Elementis tribuimus. Videmus enim hæc vocata Elementa, omniáque ex his composita, iuxta naturam præualentis elementi, rectâ ad sua loca ferri. Motus verò rectus *duplex* est, vel à medio, vel ad mediũ. *Ad medium* mundi locum, qui idem infimus est, feruntur grauia; *à medio* ad extremum, qui idem superior est, feruntur leuia. Sunt enim leuia, quæ non impedita, semper sursum ferri apta sunt, & quæ *πᾶσιν ἐπιπολάζειν*: grauia, quæ non impedita, semper deorsum feruntur, & quæ omnibus substant. Quænam autem sit caussa, cur corpora alia sursum, alia deorsum moueantur, inquirendum, & tam finis, quàm efficiens huius motus nobis inquirenda sunt.

Finem quod attinet, cùm natura nihil frustrà faciat, omnesque res naturales boni alicuius gratiâ agãt, elementa etiam nullum ob finem certis moueri motibus, credendum non est, sed statuendum; Elementum quoduis ad suum locum tanquam ad suam perfectionem ferri: vnde rectè Arist. 4. *de Cælo c. 3. t. 22.* *τὸ δ' εἰς τὸν αὑτοῦ τόπον φέρεσθαι ἕκαστον, τὸ εἰς τὸ αὑτοῦ εἶδός ἐστι φέρεσθαι*, id est, *Ferri quodque in suum locum, nihil aliud est, quàm in suam formam ferri.* Elementorum enim formæ cùm sint omnium infimæ & ignobilissimæ, & se ab externis iniuriis satis tueri vix possint, ad corporis conseruationem formæ coadminister locus proprius est additus, qui id, quod formæ internæ deest, tanquã forma externa supplet. Ad locum igitur hunc proprium, tanquam suam perfectionem, quodlibet Elementũ mouetur: Perfectio autem, quam in eo accipiunt, est caliditatis, frigiditatis, leuitatis, grauitatis, & per hæc formæ ipsius conseruatio.

Quænam autem sit causa efficiens motus Elementorum, autores multis modis dissentiunt. Verumenimverò modò rem rectè æstimemus, nec sponte rem planam difficultatibus inuoluamus, & sensum quæstionis rectè animaduertamus, huic quæstioni respondere non ita difficile videtur. Nam si quæratur, quæ sit caussa efficiens motus, quo ignis

& terra, iam actu per suam formam existentia, ille rectà sursum, hæc rectà deorsum, nisi violenter ab alio detineantur, moueantur; simpliciter respondemus; A forma ignis, vt proxima caussa, ignem à medio mundi sursum, terram à forma sua ad centrum mundi deorsum moueri. Motus enim hic ipsis naturalis est; quapropter etiam à natura, seu interno principio, quod forma est, proficiscatur, necesse est, non ab externo. Hoc enim rerum naturalium proprium est, in se habere sui motus principium, vt 2. Physic.c.9.t.48 videre est. Forma etiam elementi, quæ informat, & natura est, motus quoque principium est. Accedit his & illud quod, vt 2 *Physic.c.3.t.37*. dicitur effectus actu existens requirit caussam actu existentem, idque præcipuè in effectis, quorum totum in esse fieri est, qualis est motus: huius enim caussa sublata, ipse etiam tollitur, nec vnquam à caussa efficiente separari potest. Motus autem elemētorum est effectus actu existens. Existentē igitur actu requirit caussam, quæ nulla esse potest, præter formam. Hæc enim sola cum motu semper actu existit: reliquæ verò, quas nonnulli afferunt, caussæ, vt generans, & remouens impedimentum, possunt à motu separari, & eodem adhuc existente, vel interire, vel si non intereant, motui tamen non coexistere. Neque huic opinioni officit, quod suprà de motu dictum: Mobile à mouente distinctum esse; quod elementorum motui competere non videtur, si mouens forma statuatur. Nam terra dum mouetur ad medium, non mouetur quatenus habet materiā. Materia enim per se non sursum potiùs quàm deorsum moueri apta est, sed oēs motus indistinctè recipere potest; verùm quatenus habet formam, quæ materiæ potentiam ad hunc motum recipiendū determinat & restringit. Quapropter cū forma hîc sit principium passiuum motus, eadem nō poterit esse principium actiuum. Etenim huic dubitationi satisfit, si distinguatur inter agēs cum transmutatione alterius, quod propriè Efficiens appellatur, & requirit semper diuersum à se patiens: & inter agens per solam effectus emanationem, vt loquuntur, quod non agendo transmutat aliud, sed ad cuius naturam effectus sponte sua, ipso quasi non agente, insequitur; quale agens est forma, respectu omnium accidentium, quę composito naturaliter insunt. Omnia enim accidentia sine vllo motu & transmutatione subiecti sponte formam insequūtur. De agente itaque per transmutationem verum est, quod suprà de distinctione mouentis & mobilis dictum est. Agens verò per emanationem non necessariò à patiente distinguitur. Quanquam etiam in actione immanenti, seu quæ per emanationē tantùm effectus fit, aliquam agentis & patientis distinctionem notare liceat. Forma enim, vt forma, agit; patitur, vt est in materia. quarę in Elemētorū motu forma, vt forma est caussa efficiēs mot', vt verò est in materia, simul mouetur. Cōpositū n. mobile, seu motus subiectū est, quod distinguitur à forma ratione materiæ. Nam hæc à forma reipsa etiam distinguitur. Atque hæc

quæstionis huius dextrè propositæ genuina explicatio sit, quæ nullo modo cum vicinis quæstionibus est confundenda. Aliud n. longè est quærere; cur Elementum actu per suam formam existens, à nullo impeditum, ad locum suum propriũ tendat, cuius caussa iam reddita est: quum quærere; cur, verbi gratia, aqua, quæ per se deorsum ruit, igni admota sursum ascendere & euaporare incipiat; vel, quæ caussa sit, cur lapis, qui modo funi alligatus in aëre detineatur, mox dissecto fune deorsum vergat. Prioris enim caussa est generãs, seu agens, aquæ formã abolens, suamque formã introducens. Illud enim, quod dat formã dat etiam cõsequentia formam, seu quod caussa formæ, est etiam caussa accidentium, & actionum formam insequentium, sed illius proxima & immediata, horum verò remota & mediata. Posterioris autem caussam esse illud, quod impedimentum remouet, manifestum est.

Elementa itaque non impedita, à suis formis, vt internâ & proximâ caussâ, moueri, monstratum est: quæ quidem formæ, vt aliæ omnes, sensu percipi non possunt, sed per grauitatem & leuitatem, vt accidentia, nobis innotescunt & describuntur. Vsitatum enim est rerum formas latentes, propriisque nominibus destitutas, per propria accidentia nobis notiora describere.

Porrò quænam sit caussa, cur Elementa cum successione & morâ moueantur, An tantùm medij resistentia, An verò etiam alia caussa, disquirendum. Sunt quidem recentiores nonnulli in ea opinione, duplicem dari resistentiã, vnam externam, quæ sit à medio pleno, quod caussa est, vt motus tardior, quàm si in vacuo, si illud daretur, fieret: alteram internam, quæ proueniat ex natura mobilis, quod suo motori resistat. Verior tamen Aristotelis & Auenrois est opinio statuentium, Elementa tantùm externam in suo motu habere resistentiam à medio. Hoc enim cùm plenum & corpulentum sit, mouenti in motu resistit, pro vt magis vel minùs crassum est: nullam verò internam. Si enim interna aliqua resistentia esset, illa proueniret vel à forma, vel à materia. Non à forma; Hæc enim cùm sit mouens, sibiipsi non resistit in motu, cuius autor est, sed quamcelerrimè mobile ad locum debitum transferre conatur. Nec à materia. Hæc enim cum merè passiuè se habeat, & ad omnem motum suscipiendum sit indifferens, nullamque vim agendi obtineat, caussa etiam resistentiæ esse non potest. Omnis itaque motus in Elementis velocitas & tarditas dependet à virtutis mouentis proportione ad resistentiã medij. Vbi enim virtus mouens multò maior est, quàm vis medij ad resistẽdum, velox fit motus: Vbi verò virtutis mouentis excessus supra resistentiã medij non ita magnus est, motus etiam est tardior. Vbi verò mouens nullo modo vim medij, quam ad resistendum habet, superat, nullus motus fit. Quæ tamen dicta sunt, tantum de Elementis, quæ corpora simplicia sunt, & internum sui motus principium habent accipi volumus. De iis enim, quæ ab externa virtute mouentur, aliter statuen-

dum. Ea enim per propriam naturam mouenti resistunt, & pro excessu, quo ipsorum virtus à virtute mouentis superatur, velocius, vel tardius mouentur.

Ex his, quæ hactenus dicta sunt, facilè caussa reddi potest: cur grauia & leuia tardius in principio, velocius in fine moueantur. Nam experientia testatur, rem grauem eiusdem ponderis ex alto loco delapsam vehementius ferire, quàm si è loco non ita sublimi decidat. Quamuis enim varij hac de re variè senserint: tamen statuendum est, veram huius rei caussam esse imminutionem resistentiæ medij; imminutæ autem resistentiæ, motum antecedentem, qui auget præcedentis motus velocitatem. Motus enim qui alium motum sequitur, velocior est eo, quem alius motus non præcessit. Cur autem motus præcedens sequentis velocitatem augeat, & medij resistentiam imminuat, caussa est hæc. Omne mobile velociter & facilè mouetur per medium, quod in eandem partem mouetur; minùs velociter per medium quiescens, tardè per medium, quod mobili resistit, & in contrariam partem tendit: cuius rei nauigatio documentum exhibet. Quapropter cùm corpus aliquod graue incipit deorsum ferri, primò ipsi resistit aer quiescens, cuius tamen resistentiam vincit corpus graue, & proximam aeris partem deorsum pellit: hæc prima aeris pars impulsa pellit secundam vicinam sibi aeris partem. Ad hanc igitur vbi deuenerit corpus graue, eamque in motu sibi non resistentem, sed obsecundantem, & in eãdem partem motã inuenerit, velocius moueri incipiet: velocius ita motum corpus tertiam aeris partem vehementius impellet & propulsabit: hæc etiam antè à secunda parte aeris impulsa velociùs mouebitur, quàm secunda, & fortiùs quartam deprimet. Tertiam itaque aeris partem cùm corpus graue attinget, postquã eam velocius motam deorsum, quàm secundam inuenerit, in ea etiam velocius mouebitur; atque ita quartam partem, iam antè à tertia depulsam, fortius adhuc deprimet, & ad eam vbi peruenerit, in eo, ob minorem resistentiam & motus similitudinem, etiam velocius mouebitur. Atque hæc motus velocitas ad finem vsque eadem de caussa continuè augebitur. Ne quid tamen obscuritatis relinquatur, sciẽdum; grauitatem & leuitatem dupliciter accipi, vel pro actu primo, seu qualitate, per quam res habet propensionem ad locum superum, vel inferum; vel pro actu secundo, seu operatione, atque impulsu, quo corpora alia sursum, alia deorsum. Quas duas res vt Scholastici distinguant, priorem appellant grauitatem, alteram, etsi minus latinè, grauitationẽ: atque hinc dicitur grauitatem in Elementis augeri non posse, grauitationem verò augeri posse. Item: Elementa quidem in suo loco esse grauia & leuia, sed nõ grauitare & leuitare.

Proximum iam est vt *numerum elementorum* inuestigemus, de quo miris modis recentiores dissentiũt. *Nos quaternarium astruemus*, atque ad eum probandum multas rationes non congeremus; cum ipsi sen-

sus, quot Elementa sint facile monstrent. Aquam enim, terram, itemque aerem amplissimum istud spatium supra globum terrenum explentem percipimus: nec ignis vis ignota est. Vnam tantùm huc rationẽ qua plerique vtuntur huc afferre libet. *Duo* dantur motus recti vnus à medio, alter ad mediũ. Igitur duobus hisce motibus simplicibus totidem subiecta erunt corpora simplicia, vnum, quod absolutè graue est, quod vocatur Terra; alterum, quod absolutè leue, quod appellatur Ignis. Quia verò Natura Mundum esse vnum vult, extrema autem contraria vnum constituere non possunt, extrema semper copulat per media, & postremum superioris generis connectit cum primo inferioris. Quapropter etiam hîc medium requiritur. At hoc vnum esse non potest. Nam hoc si daretur, occuparet locum medium inter extrema, seu inter centrum & circumferentiam, & sic nullus motus rectus ipsi competere posset. Nam neque à medio verè moueretur, neque ad medium, sed vterque horum ipsi conueniret, neque magis graue, quàm leue appellari posset. Quare duo statuenda media, quorum alterum leue sit, & à medio sursum moueatur, secundũ quid verò graue; quod Aer appellatur: alterum absolutè graue sit, & ad medium tendat, secundùm quid verò sit leue; quod Aqua dicitur. Quatuor igitur sunt Elementa: Ignis, Aer, Aqua, Terra. Quintum dari nõ potest, ob eandem caussam, qua vnũ saltem mediũ dari nõ potest. Plura quàm quinque si quis statuere velit, hunc ipse sensus & experientia redarguit.

Hæc Elementa an pura in mundo reperiantur, quæritur: cui quæstioni respondetur: Si Elementa absolutè cõsiderentur in ea simplicitate & puritate, quæ ipsorum naturæ debetur, & qua sunt norma & regula mixtorum, vix vllibi pura reperiuntur. Si verò cum mistis conferantur, & quæratur, an etiam extra mista seorsim existant, dici potest, reperiri ea sincera & pura, non quidem absolutâ puritate, de qua iam dictum, sed tali, quæ eis respectu mistorum contigit. Extrema tamẽ, quàm media puriora sũt. Nec tamen Elemẽta, etsi non planè pura reperiuntur, nomen suum amittunt, & mista dicenda sunt. Nã ea sunt tantùm mista appellanda, in quibus tantus à natura & puritate Elementorum factus est recessus, vt abiectâ formâ & nomine, aliquid aliud ab Elementis diuersum iam sint, nouumque & peculiare alicuius speciei corporis naturalis nomen suscipiant. Vbicunque verò tantus est Elementi vnius excessus, vt omnem cum aliis, quæ ipsi adiuncta sunt, comparationem superet, in eo seruatur nomen Elemẽti.

Restat iam, vt de Elementis in specie, quantum quidem instituti nostri ratio patitur, agamus. Atque vt ab Igne initium faciamus, etsi recentiorũ plurimi eum è rerum naturalium numero exturbare, eumque sub concauo Lunæ præcipuè, non existere probare conantur: tamen insigni præcipuorum Philosophorum consensui, sat firmis rationibus, ipsique experientiæ subscribamus: inprimis cùm quæ in con-

trarium afferuntur, eò ferè omnia tendant; ignem hunc, qui apud nos est, non esse ignem purum: ex quo tamen non sequitur, nullum esse, aut nullibi reperiri purum; nec si omnia quæ nostrati competunt, sublunari non conueniunt, eum verum ignem non esse; cùm pleraque quæ nostro igni vulgò attribuuntur, igni non per se, sed per accidens competant.

Magnū n. est discrimen inter ignē nostrum, qui διακονικὸς vocatur, & quo in quotidiana vita vtimur, & ignem elemētarē purum: διακονικὸς n. cuius in coquēdo, aliisque rebus vsus est, purus non est, sed cum vaporib⁹ & materia aliqua crassa mistus, ideoque lucet, vrit, alimento indiget. Sed ignē elementarē purū quidem sub sphæra Lunæ esse, insignis eius leuitas, perpetuusque ascendēdi conatus arguit. Est n. corpus omniū elementorū leuissimū & rarissimū, cælo vt loco proximū, ita naturâ maximè cognatum, ad quod etiam, si ab eo vi dimoueatur, vel alibi generetur, tanquā ad proprium locum tendit. Qua de re *Scaliger exerc. 9.* scribit. *Qui fumus ascendit, is ignis in se habet plurimum. Non enim ascendit propter aquam. tanto minus propter terram ipsam. Sed neque ab aëre fiet motus is: in aere enim iam est: Quem igitur quaret locum? Eum profectò, qui supra aërem leuissimæ debetur materiæ.* Et iterum, *Demonstrationis, qua conficitur, ignem esse in Lunæ concauo, hac sunt principia. Corpus naturale, motus, locus. Ex iis ita cōficiuntur propositiones certæ, veræ, primæ, immediata, causæ conclusionis huius. Ignis locus est in supremo spatio sub Luna supra aërem. Omne mobile est corpus. Omnis ignis mobilis. Alia dua: omne corpus est in loco. Ignis est corpus. Totidem tertio; omne mobile mouetur naturaliter ad suum spatiū. Ignis est corpus mobile. Dua postrema, quib⁹ totum conficitur. Omne spatiū, ad quod mouetur corpus naturaliter, est suum corporis illius. Ignis sursum mouetur naturaliter. E. spatium superum est suum ignis.*

Insignem ignis leuitatem insignis raritas comitatur, minimumq; inter omnia Elementa materiæ obtinet, & inter res naturales maximè ad formæ naturam accedere videtur, vnde & maximam præ reliquis Elementis agendi vim obtinet. Nō tamē purus & per se vrit: quòd verò apud nos vrit, caussa est, quòd cōdēsatur, & inhæret crassæ materie, vnde partes eius cōdensatæ & coarctatæ maiorē vim habēt. Seu, vt Scalig. *exerc. 2. f. 2.* loquitur, vrēdi vim habet, à partium propinquitate, frequētia, coagmētatione, cohæsione, vnione. Cuius rei documentum esse potest ferrum ignitū, in quo ignis vis, ob partium cōdensatione, maior est, quàm in stipulis, quæ constant ex rariore materia. Idem patet, si spiritus vini incendatur. Nā per eum sine aliqua læsione, vt & per supremam flāmæ partē, digitū trāsmittere possum⁹; quod in ferro cādenti non licet. Idē ignis per se non conspicitur, vt nec aer; nec lucet, nisi in materia densa excipiatur.

Igni proximus est *Aer*. Hic enim vt à raritate & caliditate ignis declinat; ita etiam locum paulò remotiorem à cœlo occupauit, & secundùm quid grauis est. Diuiditur

aer in tres regiones: ſupremam, mediam & infimam. *Suprema* eſt ſupra cacumina montium altiorũ. Si enim ſuperficiem ſuper excelſorum montium cacumina, quæ totum terræ globum exactè rotundũ efficiat, imagineris, aer, qui ſupra illam conſiſtit vſque ad ſphæram ignis, ſupremam regionem aeris conſtituit. Reliquæ infra hanc ſunt, quæ non ſemper æqualem obtinent magnitudinem. Nam in æſtate infima, quæ eo vſque protenditur, quò radij ſolares reflectuntur, maior eſt; media in hyeme. Tempore enim æſtiuo cùm Solis radij ad rectiores angulos incidunt, altius etiam reflectuntur; hyeme verò Solis radij valde obliqui in latus reflectuntur, nec in altum reſiliunt. Media regio, reſpectu duarum reliquarum minimum caloris obtinet, vnde & frigida dicitur, quod calor à cœlo eò ita non penetrat, neque etiam radij Solis reflexi eò penetrant. Reliquæ duæ ſunt calidiores; ſuprema quidem ob Cœli & ignis vicinitatem; infima propter radios Solis duplicatos.

Infima tamen regio variè diſpoſita eſt, modò calet, modò friget, modò humida eſt, modò ſicca, pura, nebuloſa; & aer in hac regione variè diſpoſitus, variè corpora noſtra afficit. Eum enim perpetuò ſpirando attrahimus, eoque ſpiritus in corpore noſtro inſtaurantur & refocillantur, & calor, qui in corpore noſtro perpetuâ ventilatione indiget, conſeruatur.

Poſt aerem Aqua eſt, Elementum graue, terrâ tamen aliquantum leuius. Nullibi hoc purum reperitur, ſed vbique terræ & ambienti aeri permiſcetur; cuius rei ſapor index eſt cùm vix vllibi aquam, quæ nihil ſaporis habeat, inuenire liceat.

Infimam locum Terra occupauit, quod Elementum omnium grauiſſimum eſt, & ad motum ineptiſſimum. Eadem plurimum habet materiæ, vnde denſa eſt & opaca. Terra in ſuperficie pura non inuenitur, ſed, ſi alicubi pura eſt, in centro eſt, quò nullum, à quo corrumpatur, contrarium penetrat.

Aqua & terra non peculiarem, vt reliqua Elementa, ſphæram cõſtituunt, neque aqua terram vndique ambit, ſed intra ſinus ſuos terra aquam recipit, plurimiſque in locis ſingulari Dei prouidentia, ob commodiorem animaliũ aliorumque miſtorum generationem & nutritionem terra eminet, radiiſque ſtellarum liberius excipiendis patet. Vicit enim τὸ ἔυ, καὶ τὸ βέλτιον εἶναι, vim neceſſitatis, qua vniuerſam terram cõplecti debebat aqua, vt Scalig. *exerc.* 9. loquitur.

Quæ autem terræ & aquæ ſit magnitudo, vix definiri poteſt. Totius quidem globi, quem terra & aqua conſtituunt, ambitum eſſe 180000. ſtadiorum ſeu 5400. milliarium Germanicorum; diametrum verò circiter 1718. milliarium Germanicorum, non dubitatur: ſed an terræ vel plus aquæ ſit, in dubio eſt. Verum plus Terræ eſſe quàm aquæ vero magis conſentaneum. Nam neque maior terreni globi ſuperficies aquis tegitur, vt ex globi terreni certa delineatione apparet; neque reuera maior eſt aquæ quantitas, quàm terræ; cùm terram

ram sub mari latere per demissam bolidem deprehēdatur, & profunditas maris deprehensa cum semidiametro terræ collata non ita magni momenti sit. Quâ de re videatur Alexander Picol. hom. in tract. de magn. terræ & aquæ.

Quod autem aqua non plana sit, sed cum terra vnum globum constituat, probant primò Eclipses Lunæ, in quibus vmbra terræ circularis apparet, & proinde etiam tale corpus terræ esse arguit; deinde nauigationes. Etenim si quis in mari in altum vehatur, ædificiumque vel signum in littore statuat, primo id integrum videt, hinc vix mediam eius partem, donec tandem omnino id è visu subtrahitur; quia tumor & rotunditas aquæ se inter visum & littus interponit; cū visio semper fiat per lineā rectam. Et quamuis terra ipsa non exactè globus sit, sed corpus globosum, alibi eminens, alibi depressum: tamen hæc eminentia vel depressio vix habet aliquam proportionem cum toto; id quod ex Eclipsibus Lunæ apparet, in quibus vmbra terræ facit lineam circularem.

LIB. III. CAP. I.

De Elementis, vt sunt Principia Mistorum.

CVM in sublunari mundi parte perpetua generationis & interitus rerum vicissitudo sit, dari quædam proxima principia necesse est, ex quibus variè inter se mistis & temperatis omnia generentur. Principia hæc vulgo Elementa appellantur, & ab Aristotele, 3. *dec.* 3. *c.* 30. sic definiuntur: *Elementa corporum sunt, in quæ cætera corpora diuiduntur, in quibus insunt actu vel potentia, ipsa vero sunt indiuisibilia, in alia specie distincta.* Ab Auicenna verò eodem sensu definiuntur; *quod sint corpora simplicia, & partes primæ corporis humani & aliorum, quæ in corpora diuersarum formarum diuidi minimè possunt, ex quarum commixtione species diuersæ generatorum fiunt.* Vbi notandum, præcipuum Elementi characterem esse indiuisibilitatem secundùm speciem. Quapropter & Galenus vbi *l.* 1. *de Elem. c.* 1. Elementum definiuit esse minimam partem eius, cuius est Elementum, ipsemet addit; minimū intelligendum esse id, non quod Quantitate minimum est, sensuiq; tale apparet, sed quod primum ac simplicissimum naturâ est, & in alia specie diuersa dissolui non potest.

Elementa hæc cùm corporis tangibilis & generabilis principia esse debeant, certas etiam Qualitates quibus nobis patefiant, in se inuicem agant, & ad omnem mistionem efficiendam idonea sint, obtineant necesse est: quæ quales, & quot sint, primo loco videamus. Iis enim cognitis facilè postea, & quot Elementa sint, & quæ eorum natura, cognoscemus. Qualitates hæ vulgo primæ appellantur, nō quòd sint absolutè primæ, vel primæ dignitate, aut quòd omnes reliquæ qualitates ab iis ortum habeant, sed quod primis corporibus sublu-

naribus πρώτως insint.

Hæ autem ipsarum sunt conditiones, vt constituant prima sensibilia, id est, tangibilia corpora, eorumque, quatenus talia, sint differentiæ: vt primum sensum, tactum nimirum, afficiant: vt insint omnibus corporibus generationi & corruptioni obnoxiis: vt sint contrariæ, aptæque ad agendum & patiendum; generationis enim & corruptionis actores esse debent: vt se priores non habeant; vnde & primæ appellantur: vt ex se inuicem non fiant.

Porrò vt inuestigemus quot sint tales qualitates, omnes qualitates tangibiles inspiciendæ. Aristot. 2. *de gen. & cor. c. 2. t. 8.* ἐναντιώσεις κατὰ τὴν ἁφήν, id est, primas tangibiles contrarietates has recenset: Calidum, frigidum; siccum, humidum; graue, leue; durum, molle; viscidum, aridum; scabrum, glabrum; crassum, tenue. Verùm ex his septem tangibilium qualitatum oppositionibus solùm duæ priores qualitatum primarum nomen merentur. Nam graue & leue inuicem non agunt. Idem de reliquis quatuor oppositionibus dicẽdum. Nec enim inuicem agunt, & patiuntur; nec sunt primæ, sed ab aliis ortum habent, compositisque potiùs, quàm simplicibus competunt. Quapropter sunt tantùm quatuor primæ qualitates; caliditas, frigiditas, siccitas, humiditas. Iis enim omnes suprà recensitæ primarum qualitatum notæ insunt.

Definiuntur hæ qualitates ab Aristotele, 2. *de gen. & cor. c. 2. t. 8. & 9.* sic: *Calidum est quod congregat homogenea.* Quod enim segregat, quæ sunt heterogenea, fit ex accidenti. Nam cognata congregare, est, heterogenea segregare. Per homogenea autem intelligi debent, non solùm quæ sunt eiusdem speciei, sed quæ similem habent temperiem, & in vnam naturam conuerti possunt: per heterogenea, non tantùm quæ sunt diuersæ speciei, sed etiam quæ diuersi temperamenti, nec in vnam naturam redigi possunt. Calor enim nititur semper ea, quæ sunt diuersa, in vnam naturam redigere: quod cùm ob temperamentorum diuersitatem efficere non potest, ea solùm, quæ similia iam effecit, vnit, reliqua, vt excrementa, reiicit. Caloris has operationes vbique videre est, & præcipuè in coctionibus, quæ in animalibus fiunt. Calore enim, vt aptissimo organo, anima ad suas actiones obeundas præcipuè vtitur. Nam in ventriculum congestis variis cibis, calor ventriculi ea, quæ idonea sunt in vnam naturam redigi, in vnam chyli massam conuertit; reliqua, quæ non sunt apta, vt feces & excrementa, per intestina reiicienda, segregat. Idem facit epar; idem omnia membra. Caloris etiam beneficio omnes operationes Chymicæ obeuntur. Ea enim ars per calorem metalla separat; partes diuersas plantarum, aliarumque rerum segregat, & alia admiranda præstat. Caliditas itaque primarum qualitatum præstantissima est, primum ad generationem efficiendam instrumẽtum, ad agendum efficacissima.

Frigidum autem *est, quod simul homogenea & heterogenea congregat.*

Videmus enim in glacie per frigus res diuersas, ligna, stramen, lapides, terram cogi: idemque alibi frigus præstar, resque quibus superuenit, sine vlla heterogeneorũ segregatione, constringit. Reiicienda hîc Cardani est opinio, qui frigus tantùm caloris defectum & priuationem esse voluit. Frigus enim omninò qualitas positiua est: cùm sensu percipiatur, certasque agendi, & calorem oppugnandi vires habeat; quæ nudæ priuationi non competunt. Qua de re Scaliger ex. 18.

Humidum est, quod difficulter continetur termino proprio, facilè vero alieno. Siccum est, quod proprio termino bene continetur, alienos vero nõ ita facilè recipit. Aerem enim vndiquaque per se diffluere experimur, & rei continentis lateribus se facile accommodare, idemque facit aqua: terra verò non diffluit, sed proprios terminos retinet, nec facilè sese omnibus continentis, corporis partibus aptat. Ab humiditate itaque mixta habent cohærentiam; vnde res nimirùm exsiccatas disrumpi cernimus; à siccitate vim consistendi.

De his autem definitionibus hoc notandum: Aristotelem non definiuisse qualitates primas absolutè consideratas, vt Elementis tanquam corporibus simplicibus extra mista insunt, sed vt iidem, dum mistionem ingrediuntur, conueniunt. Non quidem ignorauit Aristoteles, qualitates primas, priores effectus illis, per quos eas definiuit, habere, calidumque calefacere, frigidum refrigerare, humidum humectare, siccum exsiccare: per hos tamen effectus qualitatum primarum definitiones constituẽdas non censuit; tùm quod nihil occulti illæ definitiones patefaciant, sed idem per idem definiatur; tum quod elementis alia de caussa primæ qualitates à natura tributæ non sint, nisi, vt per eas tanquam proxima instrumenta, essent mistorũ principia. Primæque operationes primarum qualitatum sunt quidem origine principaliores secundis operationibus earundem: sed intentione naturæ molientis generationem misti non sunt præcipuæ, sed ipsis secundæ sunt principaliores. Quapropter, omissis illis communibus & per se notis, quas tum in mixtis, tum simplicibus edunt; operationibus, per eas, quas solùm in mistis exercent, definire eas voluit Aristoteles.

Diuiduntur hæ qualitates in Actiuas, caliditatem & frigiditatem; & Passiuas, humiditatem & siccitatem. De qua diuisione etsi variæ sunt auctorum sententiæ, vt videre est apud Archang. Mercen. *p.* 239. Zabar. *l.* 1. *de qualit. elem. c.* 5. Franc. Piccol. *de qual. pr. c.* 8. tamen ita sentiendum videtur. Omnes quidem hæ qualitates, respectu actionis vniuocæ, qua quælibet per primas operationes sibi gignit similem, contrariamque interimit, tàm in simplicibus, quàm in mistis, agunt & patiuntur: tamen respectu actionis æquiuocæ, quam in mistis tantum exercent, & qua secundas qualitates, ipsamque misti naturam, à naturalis elementorũ diuersam producunt, duæ dicũtur actiuæ, duæ passiuæ. Et hoc modo nullam vim agendi habent humiditas & siccitas, sed sunt tan-

quam materia, quæ ab artifice, calore & frigore, elaboratur.

Qualitates hæ cum elementis tanquam primis subiectis insint, rectè etiam per eas numerum elementorum inuestigabimus. Prætermissa autem illa ratione, quæ præcedente *lib. 2. c. vlt.* allata est, sic procedemus. Si elementa sunt alterabilia, plura omnino erunt. Nihil enim, quatenus idem, à se patitur, sed ab altero. At sūt alterabilia. Corporum enim alterabilium & corruptibilium debent esse principia. Igitur non vnum erit elemētum, sed plura, eaque contrariis qualitatibus prædita, per quas inuicem agant & patiantur. Hæc ratio conuenit cum illa Hippocratis, *l. 1. de nat. hum. t. 5.* aientis: Si vnum exstitisset homo, nullo vnquā tempore doleret: neque enim esset, à quo dolore afficeretur; siquidem vnum esset, nullumque, vt *Gal. ibid. in comm.* ait, esset, secundum quod ageret in ipsum. Non enim sanè idem illud corpus à se ipso pati potest.

Quod autem sint Elementa, demonstrat Aristot. *2. de gen. & corr. c. 3. t. 16. & c. 5. t. 34.* hunc in modum. Elementa ea de caussa dicuntur principia mistorum, quia inuicem alterata & mutata mista constituunt. Omnis autem alteratio & mutatio dependet à mutua primarum qualitatum actione & passione quæ quatuor sunt, vt iam dictum. Itaque illa corpora simplicia, quæ qualitatibus primis subjacent, erunt mistorum principia. Vt autem rectè mistionem efficere possint, necesse est, vt quolibet horum à quolibet pati possint, & proinde non vnam tantùm, sed duas primas qualitates possideat.

Ex his itaque sic concludimus. Tot sunt elementa, quot sunt possibiles primarum qualitatum cōbinationes: At eæ tātùm sunt quatuor; Caliditatis & siccitatis; caliditatis; & humiditatis; frigiditatis & humiditatis; frigiditatis & siccitatis: reliquæ verò duæ impossibiles sūt, nec sūma caliditas cū sūma frigiditate, nec summa siccitas cum sūma humiditate consistere potest; cùm contraria in eodem subiecto esse non possint. Tot igitur etiam sunt elementa; Ignis calidus & siccus; Aër calidus & humidus; Aqua frigida & humida; Terra frigida & sicca.

Huic addi potest & alia ratio, qua vtitur Aristoteles *2. de generat. & cor. c. 8. t. 40.* Tot sunt elementa, ex quot omnia perfectè mista constāt. At ea constant tantùm ex quatuor. Igitur etiam quatuor erunt Elemēta. Nam videmus omnia perfectè mista plurimùm terræ obtinere, mouerique ad terram: Mista verò mouentur ad motum elementi prævalentis. Mista autem quia connectuntur & cohærent, & terminos recipiunt, aqua eis etiam inest; huius enim est connectere: si aqua & terra, etiam ignis & aer contraria elementa, à quibus remittantur, & misceatur. Nam mistio non fit absque mutua actione & passione. Præterea omnis generatio fit à calore. Igitur præter aquam & terram ad mistionem etiam calor requiritur: sed vnum elementum calidum non sufficit: Nam vinceretur à duobus frigidis. Igitur præter aquā & terram, ignis etiam & aër ad

omnia miſta conſtituenda concurrit.

Numero elementorum inueſtigato, eſſentia iam & natura eorum inquirenda. Cùm verò qualitates primæ planè intimæ ſint Elementis, primò quæritur; *An Qualitates primæ ſint ſubſtantiales Elementorum formæ*; An verò, præter qualitates alias Elementa formas poſſideant. In re plana ne prolixi ſimus, breuiter ſtatuimus: Qualitates primas, formas ſubſtantiales elementorum non eſſe, ſed accidentia. Cuius rei iudicium eſt, quod ſenſu percipiuntur qualitates primæ; cùm nulla ſubſtantia per ſe ſenſu percipi poſſit. Deinde, quòd in aliis rebus reperiuntur, vt accidentia mutabilia; quapropter in ipſis etiam elementis nullo modo erunt ſubſtantiæ. Latentes tamen elementorum formæ per eas circumſcribuntur ab auctoribus: vnde ipſi etiam Hippocrati quatuor Elementa ſæpe calidi, frigidi, humidi, ſicci nomine appellãtur, vt teſtatur Galenus, 1. *de temp. cap.* 8.

Per Qualitates itaque Elementa nobis innoteſcunt. Nam Elementis tanquam propriis ſubiectis inſunt, à quorum formis etiam dependent, & eſſe habent. Nec enim cum iis facimus, qui Qualitates primas, quæ Elementis inſunt, à formis Elementorum, tanquam efficientibus per emanationem prouenire negant, ſed eas omnes à motu cœli, vel eiuſdem negatione prouenire aſſeuerant. Abſurdum etenim eſt, Qualitatem naturalem aliunde; quàm à ſua forma, proficiſci. Nec formas Elementorum otioſas & effœtas eſſe, nullaſque producere qualitates, & operationes edere, credendum eſt. Nam ſi primæ non proueniunt à formis, quæ plane elementis intimæ ſunt; non videmus, quæ aliæ ab iis prouenire poſſint. Præterea abſurdum eſt, ſtatuere, frigus tantum à priuatione motus cœli prouenire: cùm enim Qualitas poſitiua ſit, poſitiua etiam requiritur cauſſa.

Cæterum cuilibet Elemento duæ inſunt Qualitates. Cùm enim neceſſe ſit, vt quodlibet Elementum ob commodiorem rerum generationem & miſtionem, in quodlibet agere, & à quolibet pati poſſit, duæ etiam cuilibet Qualitates obtigerunt. Illud autem hîc controuerſum eſt: An ambæ Qualitates ex æquo ſingulis Elementis conueniãt, an verò vnum Elementum ſit magis vnius, quàm alterius Qualitatis, vnamque obtineat primariò, alteram ſecundariò: præterea; An in quolibet Elemento ambæ Qualitates ſint ſummæ, an verò vna tantùm ſumma, altera remiſſa: diſputaturque, quomodo locus Ariſtotelis, 2. *de generat. & corr. cap.* 3. *t.* 23. intelligendus ſit, vbi ſic ait Ariſtoteles: γῆ μὲν γὰρ ξηροῦ μᾶλλον, ἢ ψυχροῦ. ὕδωρ δὲ, ψυχροῦ μᾶλλον, ἢ ὑγροῦ, ἀὴρ δὲ, ὑγροῦ μᾶλλον: ἢ θερμοῦ. Πῦρ δὲ, θερμοῦ μᾶλλον, ἢ ξηροῦ.

Diſſentientes auctorum opiniones de hac controuerſia recenſere longum eſſet, aliquid etiam certi definire, difficile eſt: quid tamen nobis probabilius videtur, breuiter proferemus. Statuimus autem vt vnicuique elementi naturæ vna Qualitas intimior eſt & magis cõnexa, quàm altera: ita etiam vnam

esse excellentem, aliam minus excellentem. Ignem scilicet, vt habet Aristoteles loco allegato esse calidissimum & siccum; aerem humidissimum & calidum. Aquam frigidissimam & humidam; terram siccissimam & frigidam, id quod sensus testatur: Et quidem has qualitates hoc modo à forma cuiusque elementi fluere. Errantque ii, qui dum de attribuẽdis cuique elemento suis qualitatibus soliciti sunt, non tàm ad formas elementorum, quàm ad maiorem vel minorem à Cœlo distantiam respiciunt, atque hinc qualitates deducere conantur. Neque id, quod multos mouet, vt contrarium sentirent, magni momenti est: Remissionem qualitatis fieri à contrario, cùm tamen elemẽta sint simplicissima & nihil contrarij admistum habeant. Nam hoc saltem de mistis verum est; non verò de elementis simplicibus; ac ista qualitatum constitutio à sua cuiusque forma prouenit. Sicut enim hæc aeris natura est, vt sine vlla corporis grauis admistione non sit tam leuis, sicut ignis: ita eiusdẽ est, vt non sit tam calidus, sicut ignis.

Quæritur hoc loco & illud: An qualitates symbolæ, verbi gratia, calor, qui est in igne, & calor, qui est in aere, sint eiusdem speciei. Respondendum autem, qualitates has diuersæ speciei non esse, nec octo, sed quatuor tantùm primas qualitates agnoscendas esse; quod primò ipse sensus testatur, qui omnem calorem eiusdem esse speciei indicat: Deinde cùm symbolica Elementa mutantur, qualitas cognata manet: ipsumq; frigus aqueum tam aereo calori, quàm igneo contrarium est.

Ex his, quæ dicta sunt, colligi facilè potest, quæ cuiusque Elementi natura sit. Ignis enim est Elemẽtum calidum summè & primò, & siccum. Quod vtrumque testatur experientia, qua omnes quótidie edocemur, ignem calidum esse: eadem etiam euincit, ignem siccitatem obtinere. Nam ignis & aerem & aquam transmutare potest. Quapropter etiam contrarias iis qualitates obtineat, necesse. Transmutatio enim fit inter contraria: & cùm tam aer, quàm aqua sint humida, ipse contra siccitatem obtinebit.

Reiicienda itaque παράδοξος Ioh. Bapt. Montani opinio, qui ignem, omniaque Elementa aliquid humiditatis obtinere, & quicquid continuatur in natura, siue sit simplex, siue compositum, id per solum humidum continuari, idque non solùm in sublunari mundi parte, sed in cœlo etiam fieri, tradit. Nam in mistione tantùm corpora diuersa simplicia per humiditatem copulantur: Non simplicia; aliàs enim simplicia non essent. Forma verò cuiuslibet corporis simplicis, vt dat esse, & terminos, sic etiam partes coniungit & continet.

Ignis itaque cum primò sit & summè calidus, omnes etiam calidi operationes in eo magis elucent: & proinde pulcrè à Iul. Cæs. Scaligero iusto regi comparatur, qui suum cuique reddit, herciscens familias, & finium regundorum iniens rationem: prudentique œconomo, qui sibi, quantum satis est, sumit. Ex ligno enim

terræ cineres, aquæ humorem, aeri halitum distribuit: Sibi, quod vulgi oculos fallit, animos haud latet sapientum, sumit ac seruat. Etsi verò plurimi hoc seculo ignem planè è rerum natura ablegare conentur: tamen & experientiâ & firmis rationibus conuicti, & ignem in mistis, & extra mista esse, plurimorumque bonorum auctorem nobis existere, statuamus. Qua de re multa egregiè & subtiliter Scaligeri *Exercit.* 9. quæ breuitatis caussa recensere non licet.

Aer est Elementum humidum summè ac primo, & calidum. De caliditate verò magna est inter auctores dissensio. Stoici enim vt Seneca natur. quæst. *lib.2.c.* 10. aliique contra Peripateticos, aerem frigidum esse, statuunt. Nos tamen cum Peripateticis pro aeris caliditate stamus: cùm pro nostra sententia rationes non infirmas inueniamus. Aer enim à calido producitur & conseruatur: à frigore contrà condensatur, & in aquam vertitur. Deinde leuitas aeris caloris eiusdem index est; cùm leuitas calorem insequatur, seu comitetur. Præterea si aer esset frigidus, nullũ daretur corpus simplex calidum & humidum, & aqua cum aere conueniret, & proinde alterum eorum esset superfluum. Plures pro hac sententia rationes apud alios legi possũt. Ea tamen omnia, quæ de aere dicta sunt, de eo vt puro intelligenda sunt. Nam vaporibus admistus, & aliena qualitate affectus, sæpe refrigerandi, sæpe etiam exsiccandi vim habet; quod tamen ipsi non per se, sed per accidens competit.

Aqua est Elementum frigidum summè & primò, & humidum. Terra siccum summè primò, & frigidum. De his duobus Elementis controuersiæ non ita multæ agitantur. Nam quòd nonnihil disputant, an terra, an verò aqua sit primò frigida, facile ex iis, quæ dicta sunt, diudicari potest. Qui enim terram aqua frigidiorem esse contendunt, malo fundamento nituntur: Qualitates nimirum elementares omnes à cœlo prouenire; quod supra reiectum est. *Hæc de Elementis.*

CAP. II.

De actione, passione, & mistione Elementorum.

POstquam Elementorum naturam explicauimus, proximum est, vt, quomodo ex iis mista componantur, tradamus, & de mistione agamus. Verumenimvero cùm Elementa, nisi alterentur, mista constituere non possint; nec verò alterari, nisi inter se inuicem agant & patiantur; sed neque agere & pati, nisi se mutuò tangant, vt Aristoteles de generat. & corrupt. *lib.1.c.* 6. *t.* 43. docet: priùs quædam de contactu, actione, passione, & reactione dicenda sunt.

Contactus præcipuè duplex est: vnus impropriè dictus, quem virtualem appellant, quo res incorporeæ in alias res agunt, vel etiam corpus distans aliud corpus remotum sua virtute afficit. Alter est

contactus magnitudinem; cuius rursus sunt plures modi. Nam absolutè, & in genere omnia ea se tãgere dicuntur, quæ distinctam magnitudinem & positionem obtinẽtia extrema habent simul. Postea est cõtactus Physicus appellatus, de quo in præsentia agitur; atque hic est corporum diuersas magnitudines habentium quorum extrema sunt simul, & quæ inuicem agunt & patiuntur. Vel breuiter: Ea corpora se tangunt contactu physico quorum vltima sunt simul, & quæ mutuò agunt & patiuntur. Nam præter ea, quæ omnibus corporibus, quæ se tangere dicuntur, sunt communia, habere scilicet magnitudines distinctas, certam partium positionem, locum & extrema simul: hoc contactui physico peculiare est, vt corpora, quæ se eo tangunt, inuicem agant & patiantur. Tertiò se tangunt ea corpora, quorum extrema sunt simul, & vnum tantùm agit in alterum, nihil verò ab eo repatitur.

Contactus itaque tanquam necessaria conditio in rebus sublunaribus requiritur. Nam suprà in genere probatum est: Omne agens cum patiente simul esse debere. Cùm enim per agentis actionem in patiente aliqua debeat fieri mutatio, necesse est adesse illud, quod mutat, aut saltem virtutem eius; virtus autem adesse non potest, nisi adsit illud, quod defert illam. Quapropter in omni actione patiens tangitur ab agente, vel saltem à deferente virtutem eius. Nihil enim agit in extremum, nisi prius agat in medium.

Obseruandum tamen hîc diligenter est; duplicem esse actionem; vnam primam, quæ proximè naturam rei insequitur; alteram secundam, à prima prodeuntem. Actio prima solis est illuminatio: secunda calefactio. Actio prima ignis est, calefacere; secunda, liquare, indurare. De prima autem saltem verum est, Agens non agere in extremum, nisi prius agat in medium. Secunda enim actio, præter id, quod primam præsupponit, etiam subiecti ad patiendum aptitudinem requirit; vnde illa in scholis Philosophorum vulgata: Actus actiuorum in patiente & disposito recipiuntur: Et; Quicquid recipitur, per modum recipientis recipitur. Sic à Sole lumen tam in parte mũdi ætherea, quàm Elementari producitur; calor verò non in cœlo, sed tantùm in sublunaribus. Sic ignis tam ceram, quàm lutum calefacit; illam verò liquat, hoc indurat: quia illa est inepta ad indurationem, hoc ad liquationem.

Cum Elementorum contactu mutua eorundem actio & passio coniuncta est. Actionem autem hîc non pro quauis actione accipimus, sed pro ea, quæ est inter qualitates primas. Inter quæ autem actio fieri possit, antiqui non consentiebant, vt videre est apud Aristotelem *de generat. & corrupt. lib. 1. cap. 7. t. 46. 47.* Alij enim statuebant, omnem actionem & passionem fieri inter dissimilia, nec simile posse pati à simili: alij contra sentiebant, dissimile à dissimili nõ pati, sed tantùm à simili. Nos cum Aristotele, *ibid. t. 50.* mediam tenemus sententiam, atque ita statuimus: Omne agens conari sibi simile reddere

patiens, & proinde simile, quatenus simile, & secundum eam qualitatem, qua illi simile, in simile nō agere; verbi gratia, frigidum, quatenus frigidum, non agit in frigidum; nec diuersum agere in omninò diuersum; color enim non agit in caliditatem: sed contrarium agere in contrarium. Vnde ea quæ inter se agunt & patiuntur, partim sunt similia, partim dissimilia; similia secundum genus, dissimilia secundum speciem. Contraria enim sunt sub eodem genere, sed dissident specie.

Illud tamen, quod dictum est; simile non agere in simile, paulò diligentiùs expendendum est: cùm ex huius axiomatis recto intellectu in multarum in Physica & Medicina rerum cognitionem perueniamus. Obseruandum primò, de ea similitudine, quæ est inter qualitates primas, esse hîc sermonem: deinde similitudinem hanc esse triplicem. Alia enim sunt similia tantum secundum qualitatis speciem; etsi in gradu, seu intensione qualitatis, & actionis vehementia, quam Actiuitatem vocant, sint dissimilia. Sic omne calidum omni calido, & ignis aquæ tepidæ aliisque rebus quocunque modo calidis dicitur similis. Alia sunt similia & secundum qualitatis speciem & eiusdem gradum; etsi secundum agendi vehementiam differant. Hoc modo ignis, qui est in ferro candente, est similis ei, qui est in ligno. Alia sunt similia & secundum qualitatis speciem, & secundum eiusdem gradum, & secundum potentiam agendi. Sic duo ignes, qui sūt in materia eiusdem magnitudinis, & eiusdem raritatis, vel densitatis, sunt similes. Non enim hoc prætereundum: Æqualem actiuitatem seu ἐνέργειαν non semper ab eodem gradu qualitatis prouenire, nec omnem calorem similem gradu & intensione æqualem calefaciendi virtutem habere, sed sæpe, vbi nullus est excessus gradus, tamen esse excessum operationis, vel propter materiæ copiam, vel propter eiusdem densitatem. Nam ignis, qui generatur ex integra lignorū strue accensa, non est calidior vel intensior illo, qui fit ex vna atque altera schidia; sed saltem maiorem habet agendi vim; & dragma vna piperis non est secundum gradum caloris intensior, quàm vnum granum; sed saltem maiorem virtutem agendi obtinet. In maiori enim magnitudine maior virtus est; & in multa materia multum formæ. Sic ignis in foro candente non est calidior illo qui est in stipulis: maius tamen agendi robur habet. Virtus enim vnita fortior est dispersa: & agens, quantò propius est patienti, tantò magis agit in ipsum. Partes autem corporis densi minùs distant à quouis puncto in patiente notato, quā partes eiusdem corporis rarefacti, & in maiorem molem extensi. Præterea in corpore denso est plus materiæ, & propterea plus formæ, & partium coactione in minori spatio substantia maior: ac propterea maior vis. Nam partes condensatæ se habent vt plura indiuidua iuncta, quæ potentiùs agunt, quàm vnum. Quapropter vbicunque eiusdem qualitatis plures gradus, siue secūdum intensionem, siue subiecti magnitudinem, siue eiusdem conden-

ſationem congregantur, ibi maior fit actio.

His præmiſſis, noſtram de ſimilium inter ſe actione ſententiam hiſce propoſitionibus includimus. I. *Similia* primo modo poſſunt inter ſe agere, ita vt illud, quod eſt intenſius, intendat remiſſum, & contrà remiſſum remittat intenſum; vt vulgatum fert medicorum axioma, quod artis componendi medicamēta principium eſt. Cùm enim inter contraria fiat actio, non tantùm extrema inter ſe mutuò agent & patientur, ſed etiam media & extrema. Nam etiam ex medio, vt contrario, fit mutatio, ἐστὶ γὰρ πῶς τὸ μεταξὺ, τὰ ἄκρα, id eſt, medium quodammodo extrema eſt. Ariſtot. 5. *Phyſic. c.* 1. *t.* 6. Remiſſúmque obtinet locum alterius contrarij. Et ipſemet Ariſtoteles quid per contraria intelligat, explicat 1. *de generat. & corrup. c.* 7. *tex.* 51. ἐπεὶ δὲ καὶ πάσχον, inquit, καὶ τὸ ποιοῦν τῷ μὲν γένει ταυτὰ καὶ ὅμοια, τῷ δ' εἴδει ἀνόμοια, τοιαῦτα δὲ τἀναντία, φανερὸν, ὅτι παθητικὰ, καὶ ποιητικὰ ἀλλήλων ἐστὶ, τἀντ' ἐναντία, καὶ τὰ μεταξύ. Idem etiam experientia probat, qua obſeruamus, id, quod minùs calidum eſt, à calidiore fieri calidius, & contrà; aquámque tepidam infuſam aquæ feruentiſſimæ eiuſdem calorem remittere, & perpetuò ex intenſo cum remiſſo cōpoſito reſultare tertium quoddam, intēſius remiſſo, & remiſſius intēſo.

II. Inter ſimilia ſecundo modo nulla fit actio. Nam ſecundùm ſpeciem, & gradum, actúmque primum, in quibus qualitatum natura conſiſtit, & ad quæ tendit mutatio, hæ qualitates ſint ſimiles, nec ſpecie differant: & proinde non ſint contrariæ: nulla etiam inter eas fiet actio. Omnis enim actio ſit inter contraria, & omne agens agendo cupit ſibi ſimile reddere patiens, eandemque ipſi naturam & actum tribuere. Præterea cum agere præſupponat eſſe: nihil, quod potentiâ aliquid eſt, ad actum perduci poteſt, niſi ab eo, quod actu tale eſt. Quapropter calidum vt quatuor, etſi intendi poteſt ad plures gradus: tamen à nullo intendi poteſt, niſi ab eo, quod plures quàm quatuor gradus caloris obtinet. Experientia etiam noſtræ aſſertioni ſuffragatur. Sint enim, v. gr. duo corpora ſummè calida, vnum maius & denſius, alterum minus & rarius; illud operatur quidem vehementiùs, neque tamen agere in hoc poteſt; quia antè iam ſummum gradum caloris obtinet.

III. Inter ſimilia tertio modo etiam nulla datur actio. Cùm enim rectè ab Ariſtotele 1 *de generat. & corrupt. cap.* 7. *t.* 31. dictum ſit: τὸ ποιητικὸν ὁμοιοῦν ἑαυτῷ τὸ πάσχον: inter ea, quæ omninò ſimilia ſunt, nulla fiet actio. Atque ex his patet, inter quæ ſit actio & paſſio; quod breuiter complexus eſt Ariſtoteles textu antè allegato, dum inquit: φανερὸν ὅτι παθητικὰ, καὶ ποιητικὰ ἀλλήλων ἐστὶ, τἀντ' ἐναντία, καὶ τὰ μεταξὺ, id eſt, *manifeſtum eſt, tum contraria, tum quæ inter ea media ſunt, inter ſe mutuò agere & pati.*

Cæterum alia hîc exſurgit controuerſia ex eo, quod dicitur, omnia, quæ ſint eiuſdem generis, inter ſe mutuò agere & pati, diſputaturque; an inter elemēta reciproca

detur actio & passio, quam vulgò Reactionem vocant: seu; An agens per sensibiles primas qualitates per se, patienti proximum, ipsique contrarium, aliquid rursum à patiente repatiatur. Actio autem hîc κατ' ἐξοχὴν fortiori ascribitur, passio debiliori; & actio, qua patiens in fortius & potentius rursus agit. Reactio; passio verò, qua agens fortius debilioris actionem recipit, Repassio appellatur.

Præter alia autem, quæ in hac re difficultatem faciunt, & legi possunt apud Tolet. *l. 1. de gen. & corr. c. 7. q. 15.* Zabar. *de react. c. 2.* Fran. Picol. *l. de effect. & perpess. operant. per nat. c. 20.* Victorem Trincauell. *in quæst. de Reactione:* illud, quod apud Aristot. *de animal. mot. c. 3.* legitur: *Quæcunque sunt æqualis roboris à se inuicem non patiuntur, per exsuperantiam autem vincuntur*, multos in errorem induxit: alios quidem, vt reactionē planè negarent; alios verò, qui experientia & ratione eam dari demonstrari videbant, falsos modos Reactionis fingerent. Alij enim statuūt, dari quidem Reactionem, sed eam vel non secundum eādem partem, vel non secundum eandem contrarietatem. Nam si sit calidum quoddam, quod non æqualem caloris gradum in omnibus partibus obtineat, aiunt, posse illud agere secundum partes fortiores, & repati secundū debiliores: Si verò omnes partes æqualem calorem obtineant, tum non posse quid pati à frigido secundum eandem contrarietatem, sed secundum aliam: vt si ignis agat in aquam, nihil ab eadem repati, vt frigida, posse tamen pati ab ea, vt humida. Alij ita sentiunt: Reactionem primariò quidem & per se esse secundum diuersam cōtrarietatem, secundariò tamen, & per accidens etiam secundum eandem. Posse enim vnam qualitatem corrumpi per se à sibi contraria, per accidens verò ad corruptionē alterius, cum quo subiecto naturaliter inest; v. g. calorem ignis, dum agit in aquam, vt frigidam, per se à frigiditate aquæ nihil repati; quia tamen coniuncta siccitas patitur ab aquæ humiditate, simul etiam ipsū debilitari & remitti.

Plures opiniones legere est apud modò citatos auctores, quibus omnibus reiectis, ita statuimus: dari reactionem; eamque & secundum eandem contrarietatem, & secundum eandem partem; & per se ac primariò. Primùm quidem primò suadet experientia. Nam si quis manu glaciem apprehendit & manus refrigeratur, & glacies liquescit; & ferrum ignitum aquæ frigidæ iniectum, & aquam calefacit, & ipsum simul refrigeratur. Idem euincit ratio. Nam sublata reactione, ipsa mistio tollitur: cum mistio fieri non possit, nisi Elementorum qualitates mutua actione & passione fractæ, remissæ, & alteratæ ad quandam temperiem & concordiā redigantur. Idem etiam prolatum ab Aristot 3. *Physic. c. 2. t. 8. 16. 1. de gener. & corr. c. 7. t. 53. c. 10. t. 87. 89. lib. 4. de gener. anim. c. 3.*

Alterum eadem docet experientia, quæ testatur, aquam feruentē, & frigidam, quæ solo calore & frigore opponuntur, si commisceantur, temperari, & feruentem frigiditatem frigidæ, & frigidam cali-

ditatem fervientis remittere. Idem etiam modò allata ratio probat. Nisi enim secundum eandem contrarietatem fieret reactio, non fieret mistio. Nam si ignis, vt calidus, tantùm ageret, & aqua, vt humida, itidem tantum ageret, non pateretur: calor & humiditas aquæ manerent in summo gradu; & proinde non fieret mistio. Præterea: omne contrarium per naturam & secundum se in suum contrarium, dum præsens fuerit, agit. Huc facit illud, *ex 4. de gen. anim. c. 3.* τὸ θερμαῖνον ψύχεται ὑπὸ τοῦ θερμαινομένου. Pro tertio facit eadem experientia, & ratio docet, si perfecta debet fieri mistio, omnes partes Elementorũ esse alterandas, & ad mediocritatẽ redigendas. Quartum etiam experientia confirmat, qua edocemur, aquam calidam & frigidam, quæ humiditate conueniunt, solo calore & frigore opponuntur, tamen mutuò agere & pati. Et certè calor non peculiariter cum humiditate vel siccitate est cõiunctus, sed cum vtraque potest consistere: vnde & Elementa cognata, quæ vna qualitate conueniunt, mutuò agunt & patiuntur.

Vt verò ex difficultate illa, quæ alios à veritate seduxit, nos liberemus, sciendum: Actionem esse duplicem, vnam imperfectam, & inchoatam, quam appellant actionem absque agentis victoria, qua agens passum non totum immutat, sed saltem labefactat, atque aliquẽ qualitatis gradum ipsi imprimit: alteram perfectam & completam, quam nominant actionem cum victoria agentis, qua agens omnino sibi simile patiens reddit. Hinc respondemus, aliud esse agere, aliud superare; aliud pati, aliud vinci. Quapropter, si actio sumatur primo modo, pro actione inchoata, in omni alteratione datur reactio, & patiens cõtrarium in agens reagit; modò sit in debita distantia & quantitate. Nam & id, quod minùs virium habet, antequàm planè vincitur & aboletur, imprimit aliquid qualitatis in validius, & aliquos gradus contrariæ qualitatis extinguit. Si verò sumatur actio pro perfecta alterius qualitatis abolitione, nulla datur reactio. Nihil enim aliquid destrũere perfectè potest, & simul ab eodem destrui. Dictum itaque illud suprà ex Aristot. *l. de motu an. c. 3.* allatum, de hac actione, non de priore intelligendum est.

Atque hæc de elementorum mutua actione & passione sufficiant: accedendum nunc ad mistionem hinc resultantem, quam Aristoteles *1. de gener. & corrupt. c. 10.* sic definit: Mistio est miscibilium alteratorum vnio. Miscibilia autem sunt quæ separatim per se subsistere possunt, quales sunt solæ substantiæ. Hinc neque accidentia inuicem, neque ea cum subiectis misceri dicũtur, & mistio est propriè corporum, non qualitatum. Deinde quæ sunt contraria, & inuicem agere & pati possunt: denique quæ molem misto tribuere possunt. Talia cùm sint tantùm elementa, ea sola proprie misceri dicuntur.

Sed non leuis hîc oritur controuersia, quomodo Elementa maneant in mistis. Nam cùm miscibilia debeant esse alterata, non corrupta; videtur, quod elementa in

misto remaneant, non pereant. Contrà cùm mistio non sit mera congregatio tantùm miscibilium, sed vnio, ita vt ex pluribus naturis vna fiat: videntur elementa interire, & inde vna quædam noua natura fieri: de qua re variæ variorum sunt sententiæ. Nos, cæteris reiectis, Auerrois sequemur, qui statuit, non solùm qualitates, sed ipsas etiam formas elementorum manere in misto, refractas tamen, ita vt ex omnibus vna forma fiat, non tanquam ex termino à quo, sed tanquam ex partibus, non aliter, vt ex coloribus & saporibus extremis fiunt medij; ita, vt qui fuerunt gradus formarum elemẽtorum, iam fiant gradus formæ misti. Nam sicut ipsa materia Elementorum ad operosiorem compositionem à Natura misti vsa est: sic ab eadem factum, vt etiam ipsæ formæ commisceri queant.

Ea tamen forma misti est absolutè vna & simplex essentia: facultate verò & participatione totuplex, quot sunt formæ elementorum, ex quibus refractis inuicem constituitur; & gradus formarum elementarium in misto ab ipsa misti forma non distinguuntur, sed simul iuncti euadunt forma misti, adeò vt præter formam misti nihil aliud sit in misto nisi prima materia. Quapropter mistio est, neque mera alteratio; quia non noua forma producitur: neque congregatio; quia remanent quatuor formæ dictæ, sed ex iis fit vna, quæ omnes misti partes informat; vnde misti vnitas seruatur, & quælibet misti pars mista dicitur.

Nec nostræ sententiæ officit, quod substãtiæ neque intendi, neque remitti dicũtur. Est enim nostra sententia in mistione ex elemẽtorum remissione oriri medium, quod differat specie ab extremis: atque hac ratione substantia aliqua potest intendi & remitti, & aliquem gradũ per admistionem contrarij amittere; ex qua tamen remissione necessariò mutatur species. Qua de re vide Zabarell. *de mistione cap*. 7. Fr. Picol. *l*. 2. *de Elem*. *c*. 9, 10, 11 12. Non verò intelligimus intensionẽ & remissionem, qua producatur quid non specie, sed tantùm secũdùm magis & minus differens. Nã hoc modo nulla omninò substantia remitti, vel intendi potest; quia omnis substantia suum esse habet in indiuisibili.

Statuimus itaq; remanere elemẽta quidẽ in misto potestate, ita tamen vt etiã aliquid actus retineãt. Remanent n. aliqui gradus formarum elementariũ, aliqui perierunt, & sic remanet ipsa realitas formarũ; formalitas verò, seu esse specificũ perit: vnde elementa à misto iterũ dicuntur separari, cũ adiectis cuilibet illis gradibus, qui abi eti fuerunt, iterũ pristinã formalitatẽ recipiũt. Nam sicut à numero quinario si auferas vnitatẽ, manet nihilominus numerus aliis 4 vnitatibus manẽtib⁹; sed species ac formalitas numeri mutatur: ita, quãuis aliqui gradus demantur formis elementorũ, manent nihilominus reliqui, etsi ipsorũ formalitas mutetur. Ex his liquidũ est, & in quo consistat natura mistionis, nimirũ in ipsa formarũ elementariũ in vnã reductione & collectione, & quæ sit mistorum materia, Elementa scilicet, quatenus humida & sicca, & præcipuè terra & aqua,

Caussa autem efficiens mistionis, generalis est cœlum proxima, actio duarum qualitatum, caliditatis & frigiditatis, dominantium passiuis tantùm, quantum forma generandi postulat. Colligimus hinc etiã, mistionem propriè & primò esse elementorum, aliorumque corporum mistionem ad elementa reduci. Miscentur enim inter se alia corpora per vires elementorum, ex quibus constant, & mutatis gradibus elementorum inclusis, quod nisi fiat propriè non dicuntur misceri, sed componi, & iuxta poni.

Totam ergo mistionis rationem sic complectimur. In mistione miscibilia primùm in paruas & exiguas partes diuidi debent; ideò etiam liquida, fragilia, subtilia faciliùs miscentur. Facta sic in portiones exiguas, pro misti natura, elementorum diuisione, eadem per contrarias qualitates agunt, & patiuntur mutuò, se inuicem calefaciunt, refrigerant, humectant, & exsiccant, vnumque agit in aliud, tanquam contrarium separatum: nondum enim ipsorum facta est vnitio. Quia verò caloris & frigoris vis maxima est, ideò hæc primò se temperant, frigusque calorem temperatum & moderatum reddit, quantum natura misti producendi requirit. Hic calor temperatus posteà humidum & siccum tanquam materiam extenuat, vt partes miscibilium misceri perfectè possint, quantum misti ratio postulat. Solus enim calor per se mistionis autor est: Frigus verò per accidens ad mistionem concurrit, quatenus calorem moderatur.

CAP. III.

De generatione & interitu corporum naturalium.

Cæterùm cùm mistum & misti generatio vel reipsâ idem sint, vel certè vna sine altera esse nequeat: iam de generatione misti agendum. Verùm cùm corporum generabilium & corruptibiliũ variæ sint species, aliáque sint simplicia, alia mista, primò de generatione in genere dicemus, vt nimirum cuilibet substantiæ, generationi & corruptioni obnoxiæ, competit; posteà de speciebus generationis, transmutatione nimirum elementorum, generatione mistorum, eorundemque interitu, qui est putrefactio, tractabimus.

Generationem autem in genere sumptam Aristoteles 1. *de generat. & corrupt. cap.* 4. *t.* 23. sic definit: γένεσίς ἐστι, ὅταν ὅλον μεταβάλλῃ, μὴ ὑπομένοντος αἰσθητοῦ τινος, ὡς ὑποκειμένου τοῦ αὐτοῦ, id est, *Generatio est mutatio totius, non remanente sensibili quodam, vt subiecto eodem.* Cuius definitionis sensus est: Generationem esse mutationem substantialem, in qua specifica corporis naturalis formâ abolitâ, noua producitur, itavt non maneat idem subiectum sensibile acquisitæ formæ, quod fuerat subiectum deperditæ, & totum compositum dicatur corruptum, nouũq; generatum. Totum enim in definitione generationis non omnes corporis naturalis partes significat; Materia enĩ prima non corrumpitur: sed inte-

gritatem, absolutionem, & perfectionem corporis naturalis, in forma specifica consistentem, quæ inde etiam interdum ab Aristot. totum appellatur; quia totam rei essentiam complet, & perficit. Vt enim numeri species mutatur vnicâ vnitate demptâ, & septenarius, ablatâ vnitate desinit esse septenari⁹, etsi reliquæ sex vnitates maneant: ita ex interitu vltimæ & specificæ corporis naturalis formæ totum mutari & perire dicitur, ferturque equus interiisse, etsi forma tantùm interierit, corpus adhuc supersit.

Quapropter in hac tota generationis & corruptionis natura consistit, vt aboleatur vltima seu specifica rei forma, & alia oriatur, per quam compositum generatum à priori, quod periisse pereunte formâ dicitur, specie differt. Hinc etiam patet, quomodo illud, quod vulgo fertur, Generationem & corruptionem non esse formæ, neque materiæ, sed compositi, & totius, intelligendum sit. Non enim hîc huius pronunciati sensus, quasi omnes partes corporis naturalis corrumpantur, vel de nouo generentur; Materia enim in omni generatione & corruptione superstes manet: sed quod ex vltimæ & specificæ formæ mutatione compositum ipsum mutetur, nouamque denominationem accipiat.

Hunc autem sensum esse horum verborum, & quid per mutationẽ totius intelligendum sit, sequentia hæc eiusdem definitionis verba declarant: *nullo sensibili manente, vt subiecto eodem*. Per quæ innuit Aristoteles; In nulla generatione substantiali idem subiectum sensibile vtriusque formæ, acquisitæ scilicet & deperditæ, manere posse. Etsi enim materia prima seruetur: ipsa tamen sensibilis non est: atque hoc non solùm in Elementorum, & mistorum inanimatorum, sed etiam animatorum generatione verum est. In interitu enim animalis forma, quæ amittitur, est anima: illud verò, quod est forma cadaueris, hoc est, mistum inanimatum, seu congeries plurium formarum, quæ plura & diuersa mista homogenea constituunt: atque ita duæ hæ formæ commune subjectum sensibile non habent. Nam illud, quod animæ loco subjecti erat, erat forma mistionis: abeunte autem anima, formæ illæ plurium mistorum homogeneorum nõamplius locum subiecti habent, sed formarum specificarum, quarum subjectum est materia prima. Quanquam verò in cadaueris generatione nulla noua forma adueniat: perinde tamen est ac si noua adueniret. Forma enim mistionis in animato, respectu totius animati, ferè non erat loco formæ, sed subjecti potius & materiæ; cum in quolibet misto partes essentiales eam inter se habeant rationem, vt quælibet præcedens inferior ad sequentem & superiorem se habeat tanquam materia ad formam, & potentia ad actum. Ablata autem anima: forma mistionis subit locum formæ specificæ, & formæ officium reuera sustinet, mistoque denominationem & Esse specificum tribuit, quod ante, dum aderat anima, non præstabat

Ex his facilè responsio peti po-

test ad quæstionem illam: An præter materiam primam aliqua forma, quæ priùs fuerat in corrupto, remaneat in genito; vel, An in omni generatione fiat resolutio ad primam materiam. Non etenim difficile est perspicere, in mutatione elementorum, & mistorum simpliciter fieri resolutionem ad primam vsque materiam, nec formã, quæ erat in corrupto, manere in genito. Nam quamuis in mistis formæ Elementorum non penitus pereunt, sed eorum gradus aliqui manent reliqui: illi tamen non sunt distincti à forma misti; sed collecti vnam formam misti constituunt, ita vt nihil præter formam misti, & materiam primam in corpore misto reperire sit, & vno misto intereunte, gradus formarum elementarium, qui manent in genito, non eandem formalitatem, vt loquuntur, seu idem esse specificum retinent, nec distincti à forma producta seruantur, sed in nouæ formæ constitutionem conspirant, eiusque gradus, & quasi partes quædam fiunt. In animatorum autem mutatione non fit resolutio ad materiam primam, sed & post viuentis interitum remanet forma mistionis, & in generatione priùs producitur forma mistionis, quàm anima.

Ex iisdem etiam omnes generationis causæ colligi possunt. Forma in definitione per mutationem substantialem exprimitur. Subiectum generationis commune est ipsa prima rerum materia, propinqua verò quatuor rerum sublunarium Elementa. Efficiens generale & remotum est virtus cæli: proximũ verò & adæquatum generans seu agens, formæ scilicet rerum sublunarium. Hæ enim per primas qualitates, tanquam proxima instrumenta, alias res sibi similes reddere conantur. Materia verò prima adæquata generationis caussa non est, cùm sit ens merâ potestate, nihilque gignere, aut efficere, sed solùm pati possit. Itaque vt generatio fieri possit, materia caussa est: vt verò actu fiat, ipsum agens, seu generans. Finis generationis est conseruatio specierum. Cùm enim in sublunari mundi parte perpetuitas & æternitas indiuiduorum non sit, generationis perpetuitate Natura specierum æternitatem conseruat.

Definitio generationis etiam corruptioni competit, vt manifestè ex vltimis verbis *tex. 22. cap. 4. lib. 1 de generat. & corrupt.* & re ipsâ patet. Nam generatio vnius, vt rectè Aristoteles *1. de generat. & corrupt. cap. 3. t. 17.* ait, est corruptio alterius. Cùm enim quod corrumpitur, non planè in nihilum redigatur, sed materia remaneat; hæc autem per se sine aliqua forma existere nequeat; necesse est, vno cõposito abolito, & vnâ formâ perditâ aliam formam accedere, quæ nouum compositum constituat. Deinde cùm duæ formæ specificæ simul esse non possint in eodem subiecto, (nihil enim potest esse simul sub diuersis speciebus) necesse est vnâ formâ aduemente, aliam quæ in subiecto existit cedere. Vnde illud etiam est, Naturam primò intendere generationem, secundariò corruptionem. Nõ enim potest vnum generari, nisi alterum corrum-

corrumpatur. Nam cum generantis intentio sit, patiens sibi simile reddere; hoc autem efficere non possit, nisi eius formam priùs destruat: secundariò etiam corruptionem alterius appetit. Atque hæc perpetuitatis generationum & corruptionum caussa est; Quia nimirum materia, dum vnâ formâ spoliatur, aliam recipit, & dum vnam induit, aliam exuit. Obseruandum tamen hîc generationem vnius nō esse corruptionem corporis ejusdem secundum speciem, sed alterius specie differentis. Generatio enim ignis non est ignis corruptio, sed alterius elementi.

Post explicatam hactenus vniuersalem generationis naturam, de speciebus generationis jam agemus. Varia est Elementorum mutuò agentium proportio. Aliquando enim vnum contrarium alteri tantùm viribus præualet, vt illud planè abolere, & in suam naturam conuertere possit; atque tunc fit vnius elemēti simplicis generatio: aliquando elementa viribus quodammodo sunt æqualia, vel saltem non tanta est eorum inæqualitas, vt vnum alterum possit penitus interimere, & in suam naturam conuertere; & tunc mutua actione & passione sese debilitant, ac quasi amicitia inita in vnam misti naturam coeunt. De Elementorum autem generatione priori loco dicemus. Etsi verò non solùm olim Empedocles, atque alii antiqui Philosophi, sed etiam recentiorum nonnulli negent, elementa inuicem permutari: tamen malè eos sentire, & experientia, & ratio naturalis docet. Nam videmus quotidie, per ignem alia elementa in ignem conuerti, & aquam, quæ suâ naturâ deorsum mouetur, igni admotam in aerem mutari, & suâ sponte sursum, quod igni & aeri conuenit, ferri. Ratio autem hæc est: Ea permutari inuicem apta sunt, quæ sunt cōtraria, & commune habent subjectum. At elementa sunt talia: habent enim commune subjectum materiam primam, qualitatesque contrarias. Itaq; inuicem permutari possunt. Mutantur tamen elementa non secundum totum, sed secundum partes.

Et quidem omnia Elementa inter se sunt apta permutari, nullúmque est, quod in aliud transire non possit. ἡ γὰρ γένεσις, vt Aristoteles 2. *de generat. & corrupt. cap.* 4. *t.* 24. ait, εἰς ἐναντία, καὶ ἐξ ἐναντίων: τὰ δὲ στοιχεῖα πάντα ἔχει ἐναντίωσιν εἰς ἄλληλα, διὰ τὸ τὰς διαφορὰς ἐναντίας εἶναι. Elementa tamen, quæ in vna Qualitate conueniunt, vt ignis & aer caliditate, aqua & aer humiditate, facilius seu celerius mutantur: Elementa autem contraria planè, & quæ vtraque Qualitate dissident, difficilius transmutantur. Cum enim duo simul juncta à duobus contrariis mutanda sunt, fortius resistunt, quàm dum vna tantùm Qualitas est contraria, altera similis; quia ob similitudinem contrario facilior patet aditus. Inde ex duobus Elementis contrariis facilius generatur medium, quàm vnum ex altero: videmusque, ex igne & aqua generari aerem. Medium enim Qualitatibus cum vtroque conuenit.

Hæc de Elementorum generatione. Accedamus jam ad simplicem mistorum generationem. Sunt

cest ad quæstionem illam: An præter materiam primam aliqua forma, quæ priùs fuerat in corrupto, remaneat in genito; vel, An in omni generatione fiat resolutio ad primam materiam. Non etenim difficile est perspicere, in mutatione elementorum, & mistorum simpliciter fieri resolutionem ad primam vsque materiam, nec formã, quæ erat in corrupto, manere in genito. Nam quamuis in mistis formæ Elementorum non penitus pereunt, sed eorum gradus aliqui manent reliqui: illi tamen non sunt distincti à forma misti; sed collecti vnam formam misti constituunt, ita vt nihil præter formam misti, & materiam primam in corpore misto reperire sit, & vno misto intereunte, gradus formarum elementarium, qui manent in genito, non eandem formalitatem, vt loquuntur, seu idem esse specificum retinent, nec distincti à forma producta seruantur, sed in nouæ formæ constitutionem conspirant, eiusque gradus, & quasi partes quædam fiunt. In animatorum autem mutatione non fit resolutio ad materiam primam, sed & post viuentis interitum remanet forma mistionis, & in generatione priùs producitur forma mistionis, quàm anima.

Ex iisdem etiam omnes generationis causæ colligi possunt. Forma in definitione per mutationem substantialem exprimitur. Subiectum generationis commune est ipsa prima rerum materia, propinqua verò quatuor rerum sublunarium Elementa. Efficiens generale & remotum est virtus cæli: proximũ verò & adæquatum generans seu agens, formæ scilicet rerum sublunarium. Hæ enim per primas qualitates, tanquam proxima instrumenta, alias res sibi similes reddere conantur. Materia verò prima adæquata generationis caussa non est, cùm sit ens merâ potestate, nihilque gignere, aut efficere, sed solùm pati possit. Itaque vt generatio fieri possit, materia caussa est: vt verò actu fiat, ipsum agens, seu generans. Finis generationis est conseruatio specierum. Cùm enim in sublunari mundi parte perpetuitas & æternitas indiuiduorum non sit, generationis perpetuitate Natura specierum æternitatem conseruat.

Definitio generationis etiam corruptioni competit, vt manifestè ex vltimis verbis *tex. 22. cap. 4. lib. 1 de generat. & corrupt.* & re ipsâ patet. Nam generatio vnius, vt rectè Aristoteles *1. de generat. & corrupt. cap. 3. t. 17.* ait, est corruptio alterius. Cùm enim quod corrumpitur, non planè in nihilum redigatur, sed materia remaneat; hæc autem per se sine aliqua forma existere nequẽat; necesse est, vno cõposito abolito, & vnâ formâ perditâ aliam formam accedere, quæ nouum compositum constituat. Deinde cùm duæ formæ specificæ simul esse non possint in eodem subiecto, (nihil enim potest esse simul sub diuersis speciebus) necesse est vnâ formâ aduenіente, aliam quæ in subiecto existit cedere. Vnde illud etiam est,, Naturam primò intendere generationem, secundariò corruptionem. Nõ enim potest vnum generari, nisi alterum corrum-

corrumpatur. Nam cum generantis intentio sit, patiens sibi simile reddere; hoc autem efficere non possit, nisi eius formam priùs destruat: secundariò etiam corruptionem alterius appetit. Atque hæc perpetuitatis generationum & corruptionum caussa est; Quia nimirum materia, dum vnâ formâ spoliatur, aliam recipit, & dum vnam induit, aliam exuit. Obseruandum tamen hîc generationem vnius nõ esse corruptionem corporis ejusdem secundum speciem, sed alterius specie differentis. Generatio enim ignis non est ignis corruptio, sed alterius elementi.

Post explicatam hactenus vniuersalem generationis naturam, de speciebus generationis jam agemus. Varia est Elementorum mutuò agentium proportio. Aliquando enim vnum contrarium alteri tantùm viribus præualet, vt illud planè abolere, & in suam naturam conuertere possit; atque tunc fit vnius eleméti simplicis generatio: aliquando elementa viribus quodammodo sunt æqualia, vel saltem non tanta est eorum inæqualitas, vt vnum alterum possit penitus interimere, & in suam naturam conuertere; & tunc mutua actione & passione sese debilitant, ac quasi amicitia inita in vnam misti naturam coeunt. De Elementorum autem generatione priori loco dicemus. Etsi verò non solùm olim Empedocles, atque alii antiqui Philosophi, sed etiam recentiorum nonnulli negent, elementa inuicem permutari: tamen malè eos sentire, & experientia, & ratio naturalis docet. Nam videmus quotidie, per ignem alia elementa in ignem conuerti, & aquam, quæ suâ naturâ deorsum mouetur, igni admotam in aerem mutari, & sua sponte sursum, quod igni & aeri conuenit, ferri. Ratio autem hæc est: Ea permutari inuicem apta sunt, quæ sunt cõtraria, & commune habent subjectum. At elementa sunt talia: habent enim commune subjectum materiam primam, qualitatesque contrarias. Itaq; inuicem permutari possunt. Mutantur tamen elementa non secundum totum, sed secundum partes.

Et quidem omnia Elementa inter se sunt apta permutari, nullúmque est, quod in aliud transire non possit. ἡ γὰρ γένεσις, vt Aristoteles 2. *de generat. & corrupt. cap.4. t.24.* ait, εἰς ἐναντία, καὶ ἐξ ἐναντίων: τὰ δὲ στοιχεῖα πάντα ἔχει ἐναντίωσιν εἰς ἄλληλα, διὰ τὸ τὰς διαφορὰς ἐναντίας εἶναι. Elementa tamen, quæ in vna Qualitate conueniunt, vt ignis & aer caliditate, aqua & aer humiditate, facilius seu celerius mutantur: Elementa autem contraria planè, & quæ vtraque Qualitate dissident, difficilius transmutantur. Cum enim duo simul juncta à duobus contrariis mutanda sunt, fortius resistunt, quàm dum vna tantùm Qualitas est contraria, altera similis; quia ob similitudinem contrario facilior patet aditus. Inde ex duobus Elementis contrariis facilius generatur medium, quàm vnum ex altero: videmusque, ex igne & aqua generari aerem. Medium enim Qualitatibus cum vtroque conuenit.

Hæc de Elementorum generatione. Accedamus jam ad simplicem mistorum generationem. Sunt

P

autem generatio misti & mistio, de qua præcedente cap. actum, re ipsa idem, etsi ratione differant. Re ipsa idem sunt. Nam & mistio, & generatio misti significat quēdam progressum ad formam misti, qui cōst. primò in alteratione mutua, per actionem & passionem primarum qualitatum facta; deinde in actione duarum actiuarum in duas passiuas, seu in permistione humidi cum sicco; denique, & præcipuè in ipsa formæ productione: propterea & misti generatio in mistione, & mistio in misti generatione continetur. Vocabulum enim μίξεως non solum significat elementorum congregationem, & iuxtapositionem; sed ipsarum substantiarum elementorum in vnam naturam & substantiam mutationē, & vnius naturæ ex pluribus miscibilibus productionem. Contrà etiā misti generatio nihil aliud est, quā vnius substantiæ ex pluribus elementis productio.

Ratione tamen differunt. Cùm enim & in mistione, & in misti generatione Elementa sint quasi terminus à quo, mistū verò terminus ad quem: vox mistionis magis elementa respicit; mistio enim est elementorum, non misti: nomen verò generationis ipsum mistū spectat. Illud n. dicitur tunc generari, non elemēta. Neque tamen vna fit sine altera; nec mistio tempore vel naturâ præcedit generationem: sed vtraque in vnius naturæ productione consistit.

Misti autem generationem definit Aristot. 4 *Meteor. c. 1.* hoc modo: ἔστι δ' ἡ ἁπλῆ γένεσις μεταβολὴ ὑπὸ τῶν ποιητικῶν δυνάμεων, ὅταν ἔχωσι λόγον ἐκ τῆς ὑποκειμένης ὕλης ἑκάστῃ φύσει, hoc est, *Generatio simplex est mutatio à virtutib⁹ actiuis, cùm habuerint rationem ex subiecta materia vnicuique naturæ.* Sensus a. huius definitionis talis est: Generatio misti est mutatio substā: ialis facta à duab. qualitatibus actiuis, agentibus in duas passiuas, tanquā materiā subiectā, iisque dominātib. ea proportione, quæ ad vniuscuiusque misti formā educendā necessaria est. Nō enim proportio actiuarū qualitatum ad passiuas semper eadē est, sed varia pro diuersis mistorū naturis, quæ varia tēperamenta requirunt. Nec etiam dominium actiuarū qualitatū in passiuas ita accipiendum est, quasi in omni misto actiuæ qualitates gradibus superent passiuas; cùm contrariū testetur experiētia; quæ docet mista quædam dicenda calida, quædā frigida, quædam humida, quædā sicca, pro dominantis qualitatis ratione: sed dominiū hoc tantùm intelligendū est respectu formæ misti generandi. Nimirum tunc dicūtur qualitates actiuæ passiuis dominari, quando talis illarū ad has est proportio, vt ex iis certā aliquam misti formam producere possint. Nam etiam calidū vt quatuor, agit in humidum vt sex, & ex eo mistum aliquod corpus efficit.

Illud etiam hoc loco non prætereundum: An vtriusque Qualitatis actiuæ æqua sit hîc potestas & par dominium & officium. De quo sciendum, & ipsam misti generationem, & præuiam ad formam alterationem à calore per se & primariò proficisci, & frigus nullo alio modo concurrere, nisi quatenus temperat & moderatur calo-

rem, atque ad huius vel illius misti productionem aptum facit. Misti enim generatio præcipuè in perfecta, pro misti natura, humidi cum sicco permistione consistit: at hæc fieri non potest, nisi per attenuationem, quæ facit vt omnes humidi particulæ cum particulis sicci exactè vniri possint: at extenuatio per se fit à calore, etsi nunc majori, nunc minori. Frigus verò per se generationis non est instrumentum, sed potiùs corruptionis. In misto tamen jam genito, & in sua essentia constituto etiam frigus agit per se, ipsiq; quasi complementum, & ad operationes aptitudinem tribuit. Frigore enim congelantur & condensantur mista.

Vltimo loco jam post misti generationẽ, agẽdum restat de ejusdem naturali interitu, qui Putredo est: de qua tantæ inter viros doctos sint controuersiæ, vt recentiores Philosophi & Medici totos libros disputationibus de putredine impleuerint. Nos, etsi plura de ea dici possent, breuiter, quantũ quidem instituti nostri ratio patitur, aliquid de ea dicemus. Cum autẽ putredo mistorum generationi opponatur, facilè è generationis cognitione in putredinis notitiam peruenimus. Totam mistionis seu generationis misti naturã in debita humidi cum sicco conjunctione, quæ à calore, in certo gradu cõstituto, fit, cõsistere dictũ est: & cum eadẽ generationis & conseruationis misti caussa sit, tamdiu mistũ etiam in suo statu naturali durabit, quàm diu debita & justa humidi & sicci permistio sub justo caloris dominio consistit: Interitus verò misti ex humidi & sicci dissolutione proficiscetur: hæc autem orietur ex caloris naturalis abolitione aut imminutione. Calor enim naturalis imminutus aut abolitus, partes siccas cum humidis junctas amplius retinere nõ potest: Caussa autem quæ naturalẽ calorẽ debilitat, est calor ambientis corporis, qui, si fortior est, naturalem educit. Calor enim naturalis, ab ambiente calore auctus, proportionem quam ad passiuas habere debet, amittit, & propterea euaporat, & mistum deserit: quo tanquam rectore; destitutæ partes humidæ & siccæ separantur, humidumque cum calore tanquã eius vehiculo, ad exteriora fertur, & euaporat, atq; ita fit Putrefactio, quæ sola corporis misti, quatenus mistum, naturalis est interitus, id est, qui fit secũdũ leges naturæ vniuersalis, quæ mista omnia voluit interitui esse obnoxia, & in elemẽta ex quibus constant, tandem resolui: sicut violentus interitus est, quando mutatur totum in vnum elementum, quod fit combustione, vel etiam nimia frigiditate, vt nonnullis placet.

Totam hanc putredinis naturam Aristoteles 4. *meteor. cap.* 1. hac definitione complexus est: σήψις δ' ἐστὶ φθορὰ τῆς ἐν ἑκάστῳ ὑγρῷ οἰκείας καὶ κατὰ φύσιν θερμότητος, ὑπ' ἀλλοτρίας θερμότητος, αὕτη δ' ἐστὶν ἡ τοῦ περιέχοντος: id est, *Putrefactio est proprij naturalisque caloris in vnoquoque humido existentis, ab extranea caliditate corruptio, hæc autem est, quæ in ambiente existit.* Quæ definitio perfectæ demonstrationis terminos omnes continet, & de proprio subiecto

per propriam caussam propriam affectionem demonstrat. Subiectum proprium est humidum. Nihil enim putrescere potest nisi sit humidum: Ideóque omnia mista putrescũt, quatenus humida. Caussa proxima positiua est calor ambientis: quod non solùm aër & aqua est, sed omne cõtinens, quod calorem internum auget nimium, & rationem eius, quam habet ad ceteras qualitates, turbat. Affectio est caloris interni ipsiusque formæ substantialis corruptio.

Ex hactenus explicatis multarum quæstionum solutiones peti possunt. Facilè enim hinc caussa reddi potest, cur omnia, quæ putrescunt, tandem fiant frigida, etsi in principio sint calidiora. Prioris caussa est caloris innati interitus: posterioris & calor externus, qui internum intendit, caussa est, & quia calor internus iam turbatâ ratione, quam antè ad reliquas misti Qualitates habebat, exiens, magis in sensum incurrit. In mistione enim ita erat temperatus, & reliquis qualitatibus amicitia quasi deuinctus, vt ferè non sentiretur; quo fœdere in putrefactione rupto, fit sensibilior, suamque actionem magis liberè exserit.

Atque ex hoc fundamento pendet distinctio illa medicorum, quâ dicunt, alia actu esse calida, frigida; alia potentiâ: pipérque, zinziber, & vinum potentiâ saltem calida esse dicunt, quia tacta statim non calefaciunt, sed in corpus ingesta, & à vẽtriculi calore dissoluta. Huius enim rei hæc causa est: Piper, zinziber, & vinum, quamuis multũ caloris in se contineãt; is tamen ita cum reliquis qualitatibus temperatus est, vt suam vim non exerat, dum in misto, in suo naturali statu constituto hæret. Vbi autem quis eadem in ventriculum assumpserit, illa harmonia qualitatum à calore ventriculi dissoluitur, & turbatur, calorque horum mistorum euocatur; qui amicitiâ, quam priùs cum reliquis qualitatibus fouebat, ruptâ, liberiùs & fortiùs agit, non amplius tanquam calor misti, sed potiùs vt calor iam separatus, & sui iuris factus.

Eadem etiam causa est, cur putrescentia primò fiant humidiora, tãdem verò planè exsiccentur. Nam humidum cum calore euaporat, diffluit, & ad exteriora exit; quod vbi tandem planè difflatur & euaporat, ex misto fimus & terra efficitur. Ex iisdem etiã ratio peti potest, quare corpora mista tẽpore & locis calidis citiùs putrescãt, quàm frigidis; & cur res valdè frigidę, vel valdè calidæ non ita facilè putrescant. Prioris enim causa est, quòd tempore & locis frigidis ambientis calor, si quis superest, non ita fortis est vt internũ euocare possit: tempore verò calido contrariũ accidit. Posterioris autem ratio est, quia & frigus internum fortè caloris ambientis resistit, ne innatũ calorem corrũpere & euocare possit; & calidum internum validum se ab externo calore superari non patitur. Nec enim calor externus debilis internũ fortem ita intẽdere potest, vt ad mistum conseruandũ nõ amplius sit idoneus. Hinc etiam multum minus putrescit quàm paucũ; quia in magno corpore plus est vel caloris vel frigoris, quod etiam ex-

terno calori fortiùs resistit. Etiã res mota non ita facilè putrescit, vt quieta; præcipuè, quia ambientis caloris actioni minùs subiacet.

Atque ex his satis putredinis natura patet, quæ tamẽ, an sit vna, an verò plures eiusdẽ species dentur, multi multis disputant. Nos longis disputationibus omissis, vnã tantũ putredinem agnoscimus, eam scil. quæ suprà definitione Aristot. explicata fuit. Diuersitatẽ tamen aliquam in rerum putrefactione esse, ex varia mistorum putrescentium natura & constitutione, quorũ alia magis, alia minus, alia secũdùm totum, alia secundùm partem putrescere dicuntur, concedimus. Perfectè enim, & secundùm totum ea putrescunt, quæ planè in elementa ex quibus coaluerunt, resoluuntur, ita vt reliquis omnibus elementis euaporantibus, tandem nihil nisi terra remaneat: atque hoc modo ea omnia, quæ plurimum terræ obtinent, putrescunt.

Imperfectè autem & secundùm partem ea putrescũt, quæ plus humidi obtinent. Cùm enim humidũ, quod in hjs magis abundat, totum cum calore educi non possit: saltẽ partes ipsius aliquæ, præcipuè tenuiores & subtiliores, educuntur, reliquæ seruantur; atque hæc putredo secũdùm partem appellatur, cuius tamẽ eadem, quæ putredinis suprà definitæ natura est. Fit enim etiam in ea caloris interni ab externo corruptio. Hoc modo putrescũt vinum, humores in nostro corpore, elementa tria, aër, aqua, terra, quatenus non sunt pura, & modo quodã cum aliis mista. Ignis solus non putrescit, ob hanc præcipuè causam, quòd nihil sit ipso calidius quod eius calorẽ corrũpere & euocare possit. An tamen in putredine imperfecta hac forma misti planè intereat, nouũque mistum producatur, an verò fiat saltem quædam alteratio, dubiũ est. Nos breuiter respondemus: In omni vera putredine aliquid corrumpi: imperfectæ tamen plures esse gradus, aliã maiorem, aliam minorem. Interdum enim tam leuis putredo est, seu via potiùs ad putredinem, vt aliquibus saltem particulis corruptis, mistũ tamen propriam formam retineat: interdum verò tanta existit, vt etsi non fiat planè totius misti in elementa resolutio, forma tamẽ eius tota aboleatur, & misti in aliã speciem fiat cõuersio. Ideóque omnis putredo est corruptio, nõ alteratio tãtùm. Quamuis enim sanguis, qui putrescit in venis, non totus corrũpitur, sed ex parte alteratur tãtùm: tamen partes illæ, quæ dicũtur putrescere, reuerà corrumpuntur secundùm substantiã & ad naturalẽ statum redire non possunt, sed purgatione euacuandæ sunt: reliquæ verò, quæ secundùm substantiam non corruptæ sunt, propriè putrescere non dicuntur, sed tantùm calefieri à partibus putridis.

Cap. IV.

De Temperamento, & Coctione.

Cvm hactenus de Elementis, eorũ mutua actione & passione, atque Mistorum ortu & interitu actum sit: antequã ad ipsas Mi-

ſtorũ corporũ ſpecies accedamus, quædã de Tẽperamẽto & Coctione adjungemus.

Temperamentum quod attinet, ex miſtione elemẽtorũ id depẽdere, & ex Qualitatũ primarum mutua actione & paſſione oriri, certũ eſt: quid tamẽ illud ſit, nõ ita liquidũ. Nos omiſſis L. Fuchſii, qui parum rectè, *Inſtit. medic. l.1. ſect.3. c.2.* tẽperamẽtũ ſubſtantiam, nõ accidẽs eſſe, aſſerit, nonnullorumque, qui Tẽperamẽtum nudã relationem & Qualitatũ harmoniã eſſe ſtatuunt, & aliorũ, quæ ab aliis recenſentur, opinionibus, Tẽperamẽtũ eſſe vnã Qualitatẽ ex mutua primarũ Qualitatũ actione & paſſione in miſtione ortam cenſemus. Eouſq; enim primarũ Qualitatũ, quæ pro miſti generatione neceſſaria eſt, pugna progreditur, donec omnes refractæ & remiſſæ fuerint, abjectisq; contrarietatũ quibuſdã gradibus, per quos extremè diſſidebant, amicitia quaſi inita, coiuerint, & in vnam Qualitatẽ coaluerint. Et ſic tẽperamẽtũ nihil aliud eſt, quàm vna Qualitas ſimplicis eſſentiæ, quæ ex gradibus quatuor Qualitatum remiſſis conſtat. Vt enim ex elementarium formarũ gradibus remiſſis vna ſimplex actu forma oritur, quæ facultate tamẽ õnes in ſe continet: ita ex Qualitatibus primis vna moderata & actu ſimplex Qualitas oritur, quæ illas õnes in ſe poteſtate complectitur. Nõ autẽ dicendũ quam ſententiam malè Auicennæ affingi, nonnulli docti viri ſtatuũt tẽperamentum eſſe quintã quãdã Qualitatẽ, diuerſã à quatuor primis, iisq; ſuperadditam, ſed vnam tantùm mediã, ex illis remiſſis & conjunctis ortam, easq; in ſe continentem.

Sed cùm elementa variis modis miſceantur, Qualitateſque primæ variis proportionibus inter ſe temperentur, variæ hinc temperamẽtorum oriuntur differentiæ. Nam ſi æquis omnino viribus & gradib. elemẽta & Qualitates ad miſtionẽ concurrant, tẽperamẽtũ efficitur, quod æquale ad pondus apellatur; quaſi in eo æquo pondere Qualitatum gradus librati & diſtributi ſint; itẽ æqualitas abſoluta, quòd ſcilicet ad nullum extrinſecum fiat comparatio. De graduum autem æqualitate hoc intelligendum eſt. Nam æquali Quantitate elementa miſceri non poſſunt; cùm longè major ſit ignis, quã terræ efficacia, & proinde ſi æqualibus portionibus concurrerent, ignis nõ miſtũ ſed ignem ſolum generaret: teſtaturq; experientia, omnia perfectè miſta corpora plurimum terræ obtinere, ejusq; vi grauia eſſe. Temperamentum hoc etſi nonnulli in rerum natura dari negant: rationẽ tamen firmam non videmus, quo minùs ſtatuamus, cõtraria pari gradu in miſti alicujus conſtitutione poſſe concurrere: imò hoc reliquorum omnium normam eſſe, nec alia ſine eo cognoſci poſſe, ſtatuit Galenus *lib.1 de temperam. c.3.*

Eſt deinde adhuc aliud æquale temperamentum, quod ad iuſtitiam æquale appellatur, in quo non planè æquali gradu qualitates concurrunt, ſed eo modo, qui miſti formæ & operationibus obeundis maximè cõueniens eſt, & quod inter miſta eiuſdem ſpeciei medium obtinet. Nam aliud miſtum naturâ

suâ calidius est, aliud frigidius, aliud humidius, aliud siccius. Calidius est temperamentum leonis quàm piscis; calidior caro, quàm neruus; siccius os, quàm caro. Quamuis autem hoc modo temperamentum hoc æquale appellari possit, quia nimirū æqualitas misto cuique conueniens in eo seruatur, & proportione geometricâ suum cuique tribuitur: tamen respectu temperamenti absolutè εὐκρὰτω & æqualis, inæquale dici, & id, quod eo præditum est, intemperatum appellari potest: quanquam vulgariter illud, quod ab eo quod naturaliter obtinere deberet; temperamento recessit, intemperatum nominetur.

Quot verò huius temperamenti sint species, auctores non conueniunt. Nos cum Galen. *l.* 1. *de temp.* *c.* 8. octo statuimus. Nam cùm vna tantùm qualitas exsuperat, vincitque sibi contrariam, duæ reliquæ æqualitatem seruant; verbi gratiâ, si mistum aliquod quinque gradus caliditatis, & tres frigoris, quatuor verò gradus humiditatis, & totidē siccitatis habeiet: simplex temperamentum appellatur. Cuius quatuor sunt species; calidum, in quo caliditas frigiditatem superat, humiditas verò & siccitas sunt æquales; frigidum, in quo frigiditas caliditate superior est, passiuæ item sunt æquales; humidum in quo humiditas siccitatem vincit, caliditas verò & frigiditas sunt pares; siccum, in quo humiditas à siccitate superatur, actiuæ verò pares gradus obtinent. Cùm verò duæ qualitates reliquas duas superant, Cōpositum appellatur; cuius iterum sunt quatuor species, secūdùm quatuor primarum qualitatū possibiles combinationes, calidum scilicet & humidum; calidum & siccum, frigidum & humidum; frigidum & siccum. Secundùm has differentias aliquid vel temperatum, vel intemperatum dicitur: sed id variis modis. Dicitur enim quid tale, vel absolutè, vel comparatè. Absolutè sola elementa sunt calida, frigida, humida, sicca; cùm his solis hæ qualitates puræ & sinceræ insint. Per comparationem verò & exsuperantiam quid tale dicitur, quod etsi omnes qualitates habeat, vna tamen præ reliqua excellit. Sic calidum dicitur, quod plus habet caloris; frigidum, quod plus frigiditatis. Fit autem comparatio ad quatuor, vel ad vniuersam omnium mistorum naturam, in qua si quod medium omninò æquale cōcipias, qualem hominis cutem, eam præsertim quæ est in manu & summis digitis, esse statuunt, cui etiam ea de caussa omnium temperamentorum diiudicationem deferunt, reliqua omnia respectu huius intemrata dicentur, & secundùm qualitatem hoc medium excedentem calida, frigida, humida, sicca appellabuntur; Vel fit comparatio ad genus proximum; vt si in toto animalium genere aliquod animal temperatum & εὔκρατον concipias, qualis forsan homo est, alia animalia omnia intemperata dicentur, nomine mutuato à qualitate exsuperante: Vel fit comparatio ad medium eiusdem speciei; sic puer dicitur calidus, senex frigidus: Vel denique fit comparatio inter diuersas species, vel quęcunque obuia indiuidua. Sic canis respectu leonis est frigidus

balnea & emplastra coctionem in ventriculo adjuuant. Sic mespilia & alij fructus, ante maturitatem collecti & assetuati, suo ipsius calore maturantur: ad feliciorem tamen maturitatem multũ calor Solis facit.

Totus itaq; coctionis modus hic est. Quando in misto jam per suam formam constituto aliqua est adhuc in temperamento imperfectio, nec humidum satis dominũ & tẽperatum est, nec justam & exactam ad siccum & reliquas Qualitates habet proportionem: calor naturalis humidum, quod abundat, absumit & expellit: reliquum verò, quod jam Quãtitate ampliùs non peccat, coercet, terminat, & cũ sicco, quãtum misti natura requirit, vnit; quæ actio Coctio appellatur.

Vt autem coctionis natura rectiùs intelligatur, Aristoteles præter internum finem, qui cum forma coincidit, etiam externum addit, his verbis: τὸ δ᾽ τέλος τῆς μὲν ἡ φύσις ἐστί. φύσις δ᾽ ἣν λέγομεν ὡς εἶδος καὶ οὐσίαν, τῆς δ᾽ εἰς ὑποκειμένην τινὰ μορφὴν, ὅταν τοιονδὶ γένηται, καὶ ποσονδὶ τὸ ὑγρόν, id est, *Finis coctionis alius natura est, quam vt speciem & essentiam dicimus: alius ad quandam subiectam formam tendit, quando tale & tantum factum est humidum.* Quibus docet Aristoteles, finem externum duplicem esse, vel formam simpliciter & absolutè, qui finis in maturatione fructuum præcipuè apparet, qui tunc maturi dicuntur, cùm semen jam ita perfectum est, vt sibi simile generare possint vel formam aliquam seu dispositionem ad vtilitatem aliquam præbendã, quæ vel consistit in nouę formæ inductione, vel pręparatione ad inutilium commodã excretionẽ. Prior vsus patet in elixatione, quæ fit in ventriculo. Hæc enim ideo instituuntur, vt cibi ingesti rectiùs à facultate, quæ est in ventriculo, in chylum conuerti possint. Talis etiam pituitæ naturalis est coctio. Alter apparet in humorum putridorum in vlceribus & alibi in corpore animalis coctione, qui tunc cocti & maturati sunt, cũ à calore naturali ita sunt elaborati, vt ad excretionem sint apti. Cùm enim ad formam aliquam perfectã, & rei nutriendæ vtilẽ, propter magnam corruptionem, peruenire nõ possint, saltem ad formam aliquam ipsa putredine meliorem, coctione perducuntur. Atq; ita coctio putredinem reprimit, eiq; finem imponit, & humores corruptos ab vtilibus segregat, ac, vt sine corporis noxa euacuari possint idoneos reddit.

Coctæ itaq; dicũtur res cùm materia coctionis, quæ præsertim humiditas est, à calore superata & terminata fuerit, debitamq; crassitiem acceperit. Quapropter vrinæ, alui fæces, adeoq; omnia corporis nostri excrementa, rectè cocta, sanitatis indicia sunt. Calorem enim naturalẽ justum in corpore nostro obtinere dominium, tantumq; esse, vt omnes humores coercere & debitẽ domare possit, indicant. Eadẽ de crassã cocta omnia & crassiora, & calidiora euadunt. Calor enim, qui in coctione dominatur, simul etiam calefacit, partesq; tenues resoluit. Cui etiam suffragatur experientia. Poma enim, pyra, vuæ, aliiq; fructus omnes antequam maturescũnt, sunt frigidiores, quã post-

quam maturitatem consecuti fuerint: Et lac, semen, pus in vlceribus, sordesq; in oculorum angulis collectæ, crassiores sunt coctæ, quã inconcoctæ. Notandũ tamen hîc, cùm dicitur, concocta incoctis esse crassiora & calidiora, non vnam rẽ cum alia specie distincta, & cum se ipsa, postquam speciem mutauit, sed eadem specie inconcoctam cum seipsa cocta comparandam esse.

Coctioni opponitur ἀπεψία, cruditas, seu vt loquuntur, incõcoctio, quæ ab Aristotele *l.4.meteor.* definitur, quod sit ἀτέλεια δι' ἔνδειαν τῆς οἰκείας θερμότητος· ἡ δ' ἔνδεια τῆς θερμότητος ψυχρότης ἐστί. ἡ δ' ἀτέλεια ἐστὶ τῶν ἀντικειμένων παθητικῶν, i. *Cruditas est imperfectio qualitatum patibilium, ob indigentiam proprii caloris. Indigentia autem caloris est frigus.* Ex qua definitione patet, id cruditate omnia contrario modo se habere, quàm in coctione, excepto tãtùm subjecto, quod idem est. Forma enim ibi erat perfectio; hîc imperfectio; ibi caussa efficiens calor, hîc caloris penuria, seu frigus. Quapropter cruda in genere dicenda sunt, quæ eos in Qualitatibus seu temperamento perfectionis gradus, quos habere debebant, nondum sunt adepta & in quibus humidum abundat, & ob imbecillitatem caloris rectè superari & terminari non potest.

Post explicatã Coctionis & Cruditatis naturam, ad ipsarum species accedamus. Vbi illud prius obseruandum; Coctionem non esse genus vniuocum, sed ex eorum numero, quæ πρὸς ἓν dicuntur, ideoque ejus definitio principali & primariæ speciei præcipuè competere; (qui mos est in definiẽdis iis quæ dicuntur ab vno) exigua tamen facta mutatione etiam reliquis accõmodari posse. Primaria autem coctionis species, & quæ coctionis nomẽ sola forsan integrè sustinere potest, est maturatio, quæ tamen & ipsa, vt jam de coctione dictũ, non æqualiter de omnibus subjectis speciebus prædicatur. Propriè enim ἡ τῆς ἐν τοῖς περικαρπίοις τροφῆς πέψις πέπανσις λέγεται, id est, *Maturatio est alimẽti, quod pericarpio inest, coctio.* περικάρπιον autẽ appellatur illud in fructibus, quod est circa semen, quod Græcis fræquenter καρπὸς appellatur. Facilioris autẽ doctrinæ causa Aristoteles fructibus tantùm maturitatẽ applicat; etsi omnibus animalibus, plantis, & seminibus ad generationem relatis, communis sit. Tunc autẽ Maturatio facta esse dicitur, cũ semen, quod in pericarpio continetur, ita elaboratur, vt sibi simile generare valeat. Nam in principio, dum adhuc superflua humiditas adest, semen ad generationem nondum aptũ est: cúm autẽ humidum à calore naturali partim absumtum, partim melius terminatum fuerit, semen ad generationem idoneum fit. Deinde per translationem etiam pituita, pus, & alii humores in corpore nostro maturari dicuntur, cum ita à naturali calore digeruntur, vt vel ad nutriendum fiant apti, vel si nutrire non possint, ad euacuationem saltẽ disponãtur. Maturatione verò ex flatulẽtis aquea, ex aqueis, tenuia; ex tenuibus, crassa redduntur. Primò enim calore spiritus seu materia flatulenta digeritur; postea humor a-

queus vlteriùs coquitur, eiusque partes tenuiores resoluuntur.

Maturitati opponitur ὠμότης, immaturitas, quæ, vt Maturitas, etiam duplex est: vna propriè, altera per translationem talis. Propriè enim dicta Immaturitas est cruditas alimenti, quod in pericarpio continetur, ob penuriam vel ἀσυμμετρίαν caloris naturalis. Quando enim calor tam exiguus est, vel humor tàm copiosus, vt calor humorem exactè subigere non possit, fit immaturitas, semenque tum ad generationem aptum non est. Quapropter etiam, omnia immatura sunt flatulenta aquea, eorumque humores tenues & frigidi, nec ad alendum idonei. Per translationem postea etiam catarrhi, sputum, pus in vlceribus, vrina cruda appellatur. Item, lac nondum coctum crudum dicitur; sicut & lateres, & omnia fictilia nondum cocta, cruda nominantur.

Altera coctionis species est Elixatio, quam Aristoteles 4. *Meteor. cap.* 3. sic definit: ἕψησις δ' ἐστὶ τὸ μὲν ὅλον πέψις ὑπὸ θερμότητος ὑγρᾶς τοῦ ἐνυπάρχοντος ἀορίστου ἐν τῷ ὑγρῷ, id est, *Elixatio in vniuersum quidem est indefiniti in humore existentis concoctio, ab humido calore facta.* Fit enim elixatio hoc modo: Calor igneus in humido aqueo receptus, rem elixandam humectat, poros eius aperit, patentioresque reddit, & sic humorem rei elixandæ à centro ad circumferentiam trahit, reliquumque humoris, quod manet, digerit, domat, & terminat, & proinde elixa minùs humoris natiui obtinent, plus alieni. Atque hac de caussa coqui carnes assas diligenter præparaturi, eas priùs aliquantum elixant, vt nimirum aliquid humoris & excrementorum, quæ intus redundant, priùs educatur, reliquum verò faciliùs assando absumi possit.

Patet ex his, ea propriè tantùm elixari, quæ humiditatem habent, quæ à calore igneo, qui est in humido aqueo, vinci potest. Elixari verò non posse vel quæ terrea sunt, & humorem pene nullum habent, vt lapides, ossa, &c. vel quæ aliquam quidem humiditatem obtinent, eam tamen ita condensatam, & cum sicco terreo iunctam vt à calore humido educi & vinci non possit, vt ligna, metalla, &c. Hac eadem de caussa difficiliùs elixantur carnes seniorum animalium, quàm iuniorum; & bubulæ, quàm gallinaceæ, quia nimirum illæ sunt magis siccæ, terreæ, solidæ, densæ, humoremque cum sicco tenacius iunctum habent, vt à calore humido facilè euocari non possit. Impropriè tamen etiam ligna, metalla, &c. elixari dicuntur. Etiamsi enim non ita emolliuntur, vt verè elixabilia: tamen aliquid etiam de eorum humido educitur, & aquæ communicatur; quod sapor, quem aqua ex rebus talibus, quæ in ea elixantur, concipit, edocet. Elixatio deinde etiam tribuitur humido, quod parum sicci habet, vt lacti, musto, & aliis, quando nimirum per ebullitionem partes eorum aliquæ euaporant, & reliquæ mutationem quandam in temperamento & sapore accipiunt. Elixationi opponitur μώλυνσις, imperfecta

qualia sunt illa quæ κατ' ἔμφασιν fieri dicuntur, tonitru, terræ motus: alij contra meteori nomen tantùm corporibus imperfectè mistis attribuendum censent, & proinde illa quæ ὑπόστασιν non habent, sed tantùm κατ' ἔμφασιν fiunt, è numero meteororum excludenda putant; cùm omnia, quæ Physicæ subiectum constituunt, eiusque partes sunt, in corporum naturalium numero sint. Verùm cōtrouersia hæc facilè conciliari potest. Corpus imperfectè mistum alicubi in Physicis explicandum est, & quidem rectissimè post elementa: Idcóque partis eius Physicæ subiectum esse dicitur. Cùm verò idem meteoris præbeat materiam, Meteorologiæ nomine ea Physicæ pars indigitatur. Etsi enim in illa ea quoque explicentur, quæ corpora naturalia non sunt, vt dictum: sunt tamen illa ipsa corporum imperfectè mistorum vel affectiones vel effectus. Hinc vsus obtinuit, vt meteori nomine, cùm corpora imperfectè mista, tum eorum affectiones & effectus comprehendantur. Atque ita huius doctrinæ subiectum est μετέωρον, id est, aliquid ex halitibus è terra & aqua vi stellarum & ignis subterranei excitatis, in sublimi, magna ex parte genitum. Μετέωρον enim in genere significat quiddam sublime, eleuatum, & in alto quasi suspensum.

* Et per sublime intelligitur non cœlum, sed totum interuallū, quod à terra in cœlum extenditur, qui locus etiam sursum dicitur. Imò cùm Meteorum quiddam in altum eleuatum & suspensum significet, etiam ea, quæ in terræ cauernis ex halitibus ibi eleuatis fiunt, hoc nomine comprehenduntur. Neque enim omnia quæ Meteori nomine veniunt, sunt eiusdem generis, vt modò dictum. Hinc à nonnullis diuiduntur in hypostatica & emphatica. Commodissimè in tres classes distinguuntur. Vel enim Meteori natura consistit in permutatione halitus in aliud quod in Meteoris ignitis, pluuia, & similibus accidit; vel in motu, vt in ventis, terræ motu; vel in radiorum reflexione, quod fit in Iride.

Efficiens causa à plerisque Cœlum statuitur. Et est cœlum, ac Sol præcipuè, causa, quæ exhalationes eleuat: verùm non sola, sed concurrit etiam calor & ignis subterraneus, & in generatione metallorum ac mineralium multæ exhalationes attolluntur, vt metallorum scrutatoribus notum, & venti, atque alia meteora non minùs tempore hyberno, cùm radij solares debiliores, quàm tempore æstiuo generantur.

Materia remota sunt ipsa quatuor elementa, præsertim terra & aqua: Proxima duplex halituū genus ex his calefactis eleuatum. Nā corpora cælestia, præcipuè Sol, & calor subterraneus duplex halituum genus excitant & eleuant, qui in genere ἀναθυμιάσεις appellantur: quorum vnus qui ἀτμὶς, id est, vapor dicitur, calidus est & humidus, ex aqua, vel terra humidiore excitatus, mediam quasi naturā inter aquam & aerem obtinet, vt facilè in vtrumlibet elementū trāsire possit. Est enim summè humidus, caliditas verò in eo remissa est, atq; aliqui gradus frigiditatis seu portio-

nes aquæ vnà sublatæ in eo sunt reliquæ, atque vt Aristoteles 1. *Meteor. cap.* 3. ait: ἔστιν ἀτμὶς μὲν δυνάμει οἷον ὕδωρ. Alter verò halitus, qui nomine generis ἀναθυμίασις exhalatio, & ἀναθυμίασις καπνώδης, fumida seu fumosa exhalatio appellatur, calid⁹ & siccus est, è terra, & præcipuè ei⁹ partibus siccioribus, vi stellarũ calefactis & attenuatis excitatus, mediæ quasi inter ignẽ & terrã naturæ. Sũmè n. siccus est hic halitus, remissè verò calidus; aliquos enim frigiditatis terræ gradus, seu potiùs terræ aliquas partes simul eleuatas retinet; vnde Aristoteles ibid. ἀναθυμίασις ἡ δυνάμει οἷον πῦρ. Sunt autem huius exhalationis duæ præcipuè species: vna, quæ ἐκπλόγωσις nuncupatur, quæ ex pinguiori materia educitur, & φλογιστὴ est, seu facilè inflammatur: altera, quæ è terra aridiore excitatur, nec ita prõptè ignem concipit, sed potiùs in ventos & flatus abit. Hæc duo halituum genera etsi distinctæ naturæ sint, & cum ratione caliditatis, siccitatis, leuitatis & originis discrepant, quia nimirum vapor est frigidior, grauior, humidus, ex aqua eleuatus; exhalatio verò calidior, leuior, sicca, ex terra sublata: tamen plerumque coniunctim & simul generantur, ea de caussa, quod plerisque in locis terra cum aqua permista est: vnde etiam is, qui suâ naturâ grauior est, alterius leuioris beneficio eleuatur, & in altum tollitur; quamuis vbi ad mediam regionem aëris veniunt, separantur, & exhalatio fumida altiùs attollitur, vapor verò subsistit. Atque hi duo halitus, vt dictum, omnium meteororum materia sunt; vnde ipsa etiam corpora imperfectè mista appellantur; vel quod non ex omnibus elementis constant, vel quod in iis elementorum formæ integræ & distinctæ seruantur, nec in vnam misti formam coalescunt. Qua de caussa etiam eiusmodi corpora diu durare non possunt.

Locus vbi Meteora generantur, aër præcipuè est. Hic enim secundùm diuersas regiones, in quas eum diuidi, diximus, diuersis meteoris, vt post dicetur, locum præbet. Nam etiam ea, quæ in terra generari dicuntur, propriè in aëre, in terræ cauernis contento, generantur. In sphæra tamen ignis, & præsertim infima eius parte, ignita quædam meteora generari negandum non est. Ex his etiam, loco scilicet & materiâ, præcipua meteororum distinctio pendet. Alia enim ex exhalatione, alia ex vapore constant: alia in suprema, alia in infima aëris regione producuntur. Nos ab iis initium faciemus, quæ exhalationi originem debent, & quidem iis, quæ Ignita vulgò & Incensiones appellantur.

CAPVT II.

DE METEORIS *ignitis.*

IGNITA autem Meteora pleraque fiunt in suprema regione aëris. Nam cùm halitus calidi & sicci eousque ascendunt, & vel à cœlestium corporum calefactione, vel à vicino igne accenduntur, varia ignita meteora, pro materiæ dispositione varia, incensionisque diuersitate, magnitudine, figura, mo-

tu, duratione distincta generantur: quorum etsi forsan plures species, appellationibus à figuris, quas inter deflagrandum varias exhibent, mutuatis, recenseri possent, præcipuas tamẽ enumerabimus. A pluribus verò inter Meteora ignita, Galaxia & Cometa reponi solent. Verum de Galaxia supra jam dictũ est.

Cometas verò quod attinet, longè maxima de eorum natura opinionũ est diuersitas. Anaxagoras & Democritus statuebant, Cometam esse σύμφασιν, id est congregationem plurium Planetarum, qui quia vnum in locum coiuerint, lumine suo inuicem confuso vnam stellam constituere videntur. Pythagoræi docebant, Cometam esse vnum è Planetarum numero, à septem vulgatis distinctum, qui plerumque lateat sub radiis solaribus, & ob solis vicini splendorẽ conspici non possit, interdum tamen, & non nisi per longa interualla à Sole digrediatur, & in conspectum veniat, quod ferè etiam Mercurio accidit. Hippocrates Chius, eiusque discipulus Æschylus, cum Pythagoricis consentiebant, Cometam esse stellam: in hoc tamen dissentiebant, quod illi caudam Cometæ eius partem esse; hi verò vapores in altum eleuatos, cometæque propinquos, ac solis radios & lumen excipientes, comæ speciem exhibere, statuebãt. Has tamen opiniones recenset & refutat Aristotel. 1. *Met. c. 6.* Seneca *quæst. nat.* 7. *cap.* 11. 12. *&c.*

Epigenis, quam refert & refellit Seneca *quæst. nat. l. 7. c. 4. & sequ.* sententia erat, Cometas oriri, cùm humidæ & siccæ exhalationes in vnum globũ conclusæ, & ob internum spiritũ, discordiamque corporum cõtrariorum versatæ & agitatæ turbinem efficiunt. Tunc enim illam vim venti circumeũtis, quicquid intra se comprehendit, cursu suo accendere, & leuare in altum, ac tam diu manere splendorem ignis, cometámque exhiberi quãdiu alimenta sufficiunt, quibus deficientibus & ipse subsidit. Aristotelis opinio etiamsi aliqua ex parte discrepat, cum hac ferè conuenit. Docet enim Aristoteles, Cometã non è cælesti materia constare, sed elementari, ex multa nimirum, pingui, & crassa exhalatione, in supremam aëris regionem eleuata, ibidemque accensa, *Plutarchus lib. 3. de plac. phil. 2.* præter Pythagoreorum, Anaxagoræ, Democriti, Aristotelis, Epigenis opiniones, refert etiam Stratonis dogma, qui cometam lumen sideris nube comprehensum densa, sicut fit in lucernis, esse sentiebat: Heraclidis Pontici, qui cometam nubem in sublimi à sublimi lumine illustratam esse, tradebat. Seneca *l. 7. qu. nat. c. 22.* Cometam non subitaneum ignem existimabat, sed inter æterna naturæ opera, stellas scilicet, referebat. Plures enim Planetas, quàm quinque præter luminaria, esse sentiebat: illorũ tamen motus, initia, finesque nondum cognitos esse, cùm ex ingentibus interuallis eorũ recursus fiant. Recentiores etiã in hac re varij sũt. I. C. Scaliger in hoc cũ Aristot. cõsentit, Cometã constare ex materia elementari: eã tamẽ esse incensam negat. Nã ita *Ex. 79.* scribit: *Itaque vaporem arbitror (Cometam scil.) vi tractum ab astrorum aliquo in aëris summã regionẽ, cuius vaporis natura*

insequuta est. Anno Christi 1543. non procul à porta Hercinia visus est ingens cometa cum cauda versus Aquilonem, ex quo flamma instar draconis deuolauit, riuum proximum exhausit, & agri fructus absumpsit. Ingens etiam nonnullorum cometarum magnitudo argumento est, eos esse in regione elementari. Nam si supra Lunam cõsisterent, vix tantâ magnitudine apparere possent. Attalo regnante, vt refert Seneca *Quæst. natural l. 7. cap.* 15. Cometa apparuit initio modicus, deinde sustulit se, diffuditque, & vsque in æquinoctialem circulum venit, itaut illam plagam cæli cui Lactea nomen est, in immensum extentus æquaret. Anno Christi 1456. alius fulsit ad mensem vnum tantæ longitudinis, vt ampliùs quàm duo cœli signa occuparet. Color quoque Cometarum, luméque ipsorum, quàm stellarum, multò dilutiùs & obscuriùs nobis suffragantur. Quidam enim conspecti sunt nigricantes instar carbonum, quidam rubicundi, vt ferrum candens, quidam candidi, alij aliis coloribus præditi; quæ colorum diuersitas rectè ad materiæ diuersitatem referri potest. Præterea Cometæ plerique crescunt, decrescũt, & subitò tandem exstinguuntur. His diebus, inquit Scaliger *Exerc.* 79. Cometa apparuit, & post mediam noctem labi visus est, atque exstingui.

Generantur autem hi Cometæ in suprema regione aëris, ex exhalatione sicca & pingui in altum eleuata, & à motu aut ab igni vicino paulatim incensa, & facta perpetuò similis materiæ accessione. Nam vix locum habere potest sententia Scaligeri & aliorum recentiorum, qui Cometas nõ ardere, sed saltem radiis solaribus illustrari scribunt. Sequeretur enim illos, qui in zodiaco cõsisterent, eclipsin pati posse; præsertim cùm sint loco, quàm Luna, multò humiliore, vbi vmbra terræ crassior est: quod tamen obseruatum nondum est.

Etsi autem omni tempore cometæ generari possint: tempore tamen autumnali frequentiores contingunt; quia tum plurimum viscosarum exhalationum attollitur. Neque etiam durationis tẽpus vsque adeò certum est. Plinius *natural. hist. l. 2. c.* 15. scribit, Breuissimum spatium septem dierum esse, longissimum octoginta: sex tamen etiam menses durasse leguntur. Quo enim copiosior est exhalatio, eò diutiùs Cometa durat. Cometarũ species Plinius *loco iam cit.* plures recenset denominatione à figura, quam exhibent, desumpta: quæ tamen omnes non incommodè ad duas illas, quæ ab Aristotele recensentur, referri possunt. Qui enim flammam in modum crinis circumquaque æqualiter spargit, κομήτης nomine generis, seu stella crinita appellatur: qui verò flãmã in lõgũ instar barbæ proiicit, πωγωνίας nominatur, quasi dicas stella barbata. Interdum tamen etiã seu Cometas seu stellas quasdam nouas, & precipuè hoc seculo, in regione æthereâ apparuisse, doctissimi Astronomi non affirmarunt solùm, sed etiã demonstrârunt. Apparuerunt enim quædam nouæ stellæ, quæ lucis præstantiâ & puritate, motusque regularitate cum reliquis conuene-

runt, & ex quarum parallaxi, quam minorem, quàm Luna habuerunt, non obscurè colligi potuit, eas in regione ætherea, non elementari constitisse. Qui an à naturalibus caussis producti fuerint, non ita facilè quis affirmare audet.

Multa adhuc de Cometis adiungi possēt, sed instituti ratio non patitur: paucula saltem de eorum significationibus adjungemus. Ventorū flatus, tempestates maris, siccitatē & æstū aeris, terræ motus, & alia, quę siccis exhalationibus quæ tempore cometarum copiosè eleuātur, originem debent, cometas significare, negari non debet. Sunt tamen hæc ipsis cū reliquis meteoris ignitis cōmunia, & in eo cometæ & reliqua meteora ignita saltem *τῷ μᾶλλον καὶ ἧττον* differunt. Quos autē alii Cometis, præcipue elementaribus, effectus tribuunt, profectò nulli sunt, rationesque ipsorum ridiculæ. Bella, ajunt, significant Cometæ; quia exhalationes calidæ & siccæ in hominum, præcipuè regū corporibus, bilem flauam generāt, quæ postea homines ad concitatiores motus, iram, rixam, & hunc sequentia bella pronos facit. Verumenimverò bellorum hæ caussæ nimis sunt remotæ: propiores mōstrant Politici. Et si bella hinc dependent, non opus est de bellis sedandis multas consultationes instituere; ad medicos confugiendum, qui, propinatis medicamentis bilē purgantibus, omnia bella tollent, bellorumque omnes caussas radicitus è regum & principum corporibus euellent. Præterea experientia testatur, Cometas apparuisse, quos nihil tale insecutum est. Si tamen Cometis omninò aliquid tale adscribendum est, cœlestibus potiùs illud adsignandum: iis tamen, non vt caussis aut signis naturalibus, sed vt signis diuinitus ad Dei iram aduersus hominum peccata denunciandum constitutis: quorum tamen specialis significatio soli Deo nota, nec vlli homini reuelata sit. Hoc quidem verum est, & omnium seculorum obseruatione compertum; *Nunquam spectatum impunè Cometam.* & post Cometas magnas in Imperiis mutationes cōtigisse, vt rectè Lucanus. *Terris mutantem regna Cometen* dixerit, & Camerarius veterem versiculum ita mutarit:

ὐδεὶς κομήτης, ὅστις ὐ κακὸν φέρει.

Quibus verò regionibus & prouinciis id portendant, vix homini cognoscere datum est, antequam euentus id docet.

Ex eadem materia, è qua Cometas oriri dictum est, plura alia etiam Meteora Ignita oriuntur, solo materiæ positu, multitudine & specie, quam inter deflagrandū exhibent, differentia; quæ & ipsa explicanda sunt. Atque vt hinc initium faciamus: Si exhalatio calida & sicca, nō admodum densa est & pinguis, sed subtilis, in longitudinem & latitudinē extensa, in suprema regione aëris, ignē concipiat, *Flāma* radens & collucens apparet, nonnūquam tanto splendore, vt noctis tenebras nonnihil discutiat. Alii *Stipulas ardentes* hoc Meteorum appellant. Magnæ enim areæ subitò ardentis, stipularumque in aruis accensarum imaginem exhibet.

Capra verò *saltantes* dictæ apparēt, cùm exhalatio in longitudinem magis, quàm in latitudinem protensa

est, quæ vel partes non æqualiter dispositas, seu distinctas massas, per tenues & raras exhalationes conjūctas habet, vel ad latera quasi quædam filamenta & villos annexos obtinet. Hæc enim si accendatur; ignis subitò vel ex subtili & rariori exhalationis parte transilit in aliam eiusdem partem, vel in latera & appēdices & villos illos excurrit, moxque recurrit; & sic instar caprarū lasciuientium salire videtur.

Δαλοὶ autem seu torres appellantur, cùm exhalatio similiter magis in longum quàm in latum extenditur; partes tamen æqualiter dispositas habet. Nam hæc si accenditur, ardentem torrem seu trabem refert. Trabesque non transcurrunt, nec præteruolant, vt faces, sed commorantur, & in eadem parte cœli collucent. Cum hoc meteoro idem ferè esse videtur, quod vulgò *Lancea ardens*, *Iaculum & Sagitta ardens* appellantur. His enim omnibus nominibus designatur meteorum, quod generatur ex halitu in longitudinem protenso, partesque æqualis crassitiei obtinente, qui incensus totus ardet, & hastæ vel iaculi imaginem exhibet. Nec ab hoc multùm differt *Ignis perpendicularis*, aut pyramidalis dictus, quòd perpendiculi formam referat; qui generatur ex exhalatione in longum porrectâ, & superiore parte leuiore, inferiore grauiore. Nam accensa parte superiore & leuiore, columnam ad perpendiculum erectam, parte inferiore & grauiore, basin refert. Huic similis est *candela seu fax accensa*, quæ cōstat etiam ex halitu sicco, & in longitudinem tantùm disposito, & dē-so æqualiter. Hic enim ab vna parte accensus reliquam partem nondum accensam aliquo modo illustrat, & ardentis candelæ aut facis imaginem præsefert.

Ἀστέρες διάττοντες, ἢ διαδρομαὶ τῶν ἀστέρων Plin. *lib. 2. nat. hist. c. 37. stellarū discursus*, Senecæ *l. 1. nat. qu. c. 14. stellæ transuolantes*, aliis *stellæ cadentes*, & *traiectiones* dictæ, quod stellarum cadentium aut volantium figurâ appareant, duplici fiunt modo. Primò cùm exhalatio in suprema regione aëris in longum disposita, in multas quasi particulas discerpta, distincta & disseminata est. Nam prima pars inflammata alteri ignem celeriter communicat, secunda tertiæ, tertia quartæ, &c. eodem modo, vt vna candela accensa, aliam, quæ modò extincta erat facilè rursus accendit, stellæque discurrentis imaginem exhibet. Deinde cùm exhalatio in media regione aëris subsistit, & vel per *ἀντιπερίστασιν* frigidi aëris accensi, leuiorque facta in altum tollitur, & quasi volans stella apparet, vel frigore nubis compressa & extrusa ignem cōcipit, & deorsum in latus plerumque violēter mouetur, & tunc stella de cælo cadere videtur. Addi potest & tertius modus, cùm nimirū exhalatio in lōgitudinē extensa, æqualiter disposita, & ad conflagrādum apta ignē concipit. Hæc enim dum subitò deflagrat, & flāma celeriter vnā partem post aliā depascit, stellæ volantis imaginem exhibet. Nec enim Epicureorum deliriis fides habenda, qui docebant stellas reverâ è cœlo decidere. Nam, vt Senecæ verbis *lib. 1. quæst. nat. cap. 1* vtar, si hoc fuisset, iam defuissent.

Nulla enim nox eſt, quâ non plurimæ ire, & in diuerſum videntur abduci. Atqui, quo ſolent, quæque inueniũtur loco. Magnitudo ſua ſingulis conſtat. Vbi plures tales traiectiones acciderint, ventos ſecuturos denunciant. Siccas enim exhalationes, quæ ventis materiam poſſunt exhibere, adeſſe ſignificãt: de quo Virgilius *l. 1. Georg.*

Sæpe etiam ſtellas vento impendente videbis
Præcipites cælo labi, noctisque per vmbras
Flammarum longos à tergo albeſcere tractus.

In media regione aëris generatur *Draco volans.* Fit autem hoc meteorum, cùm exhalatio non nimis viſcoſa & calida occurrit frigidæ nubi, & ab ea repellitur, atque ita vel motu, vel ἀντιπεριστάσει, parte ſummâ, qua leuior eſt, inflammatur, & ſcintillas ac flammas euomere videtur: parte verò mediâ, qua craſſior eſt, & inflectitur, ventris imaginem quaſi exhibet: parte poſteriore, qua rurſum anguſtior eſt & ſtrictior, caudam repræſentat.

In infima regione aëris generatur *Ignis fatuus*, circa loca pinguia & vliginoſa, paludes, ſepulcreta, patibula, vbi viſcoſæ & pingues exhalationes abundant. Eæ enim vel nocturni aëris ἀντιπεριστάσει, vel motu accenſæ candelarum ardentium ſpecie apparent, & variis agitationibus ad aëris motum cientur; vnde & ignes fatui appellantur, & homines modò ſequi, modò antecedere videntur. Nam cùm ad tales ignes accedere volunt viatores, pulſo aëre qui ante eſt, ignes hi etiam ad motum aëris agitati, eos antecedunt & fugiunt: cùm verò eoſdem fugiunt, aere, qui poſt tergum eſt, ſequente, iidem inſequuntur. Ignes hi viatores ſæpe in auia ſeducunt, in foſſas, paludes, ac amnes præcipitant: quia viatores rati hos ignes eſſe candelas in proximis pagis lucentes, eos ſequuntur, rectãque viam deſerunt, & in vicinos amnes aut paludes præcipitantur, vel ab his ignibus circa loca paludoſa ortis, in eaſdem aquas ſeducũtur. Interdum tamen etiam diaboli, qui hominum perniciem ſemper meditatur, omnesque occaſiones nocendi quærit illuſiones & fraudes hîc concurrere, vix negandum eſt.

Ex ſimili etiam exhalatione eodem modo generantur Meteora *Helena, Caſtor, & Pollux* appellata, quæ plerumque nauigantibus in mari tempore tempeſtatum apparere ſolent: quæ ſi gemina conſpiciuntur, Caſtor & Pollux appellantur; ſi vnum tantùm, Helena: vnumque infauſtum, gemina verò ſerenitatis ſigna cẽſentur. Sic enim Plinius *l. 2. natur. hiſt. cap.* 37. Graues ſunt hæ ſtellæ, ſi ſolitariæ venere, merguntque nauigia, & ſi in carinæ ima deciderint, exurentes. Geminæ autem ſalutares & proſperi curſus prænunciæ, quarum aduentu fugari diram illam ac minacem Helenam ferunt: Et ob id Polluci & Caſtori id numen aſſignant, eóſque in mari deos inuocant, & nauibus tanquam duces tutelares pro inſignibus apponũt, vt ex Actis *cap.* 28. *ver.* 11. apparet. Sed hæc potiùs ex Ethnicorum ſuperſtitionibus, quàm phyſicis cauſis deſum-

pta sunt. Illud magis verum videtur, hæc meteora, cùm huc illuc instabili motu mouentur, tempestates & ventos prænunciare; dum verò in naues in tempestatibus decidunt, aut antennis adhærescunt, tranquillitatis & serenitatis indicia esse. Iam enim ventorum flatus, tempestatesque remittere significant. De Helenæ tamẽ sidere Cardanus *lib. 2. de subtil. p. 69.* sic scribit: Eiusdem ferme generis est Helenæ sidus circa malũ nauis, quod cadens etiam ænea vasa colliquat, certus submersionis nuncius. Nam solùm in grauibus accidit tempestatibus, nec nisi crassissimo spiritu, & magna ventorum vi vapor ille cogi potest in naui, & ardere simul, vnde etiam imminentem nũciat perniciem. Idem *eodem in loco,* caussam reddere conatur, cur gemina hæc sidera apparentia salutẽ nautis promittant, quæ vix tamen satis firma est.

Pertinet huc etiam *Ignis lambẽs seu adhærescens,* qui in hominum capillis, vestimentis, reliquorum animantium pilis, aliisque rebus interdum conspicitur. Oritur hic ex subtili & pingui exhalatione per aërem dispersa, & animalium pilis aut vestibus adhærescente, vel ex sudoribus animalium calidioris temperamenti, aut vehementi motu ex calefactorum ἀντιπεριστάσει vel motu vehemẽti incensa. Tale quid accidit Ascanio, de quo Virgilius 2 Æneid.

Ecce leuis summo de vertice visus
Iuli
Fundere lumen apex, tactuque innoxia mollis *(pera pasci.*
Lambere flãma comas, & circum tẽ-

De Seruio Tullio simile quid refert Liuius Decad. 1. l. 1. & Valer. Maximus lib. 1. cap. 6. Et L. Martio concionanti flammam fusam è capite sine ipsius sensu, cum magno pauore circumstantiũ militum scribit Liuius Decad. 3. lib. 5. Significare hos ignes diuulgationes vel insignis gloriæ, vel infamiæ, plerique autumant, & semper insignis ominis, seu fausti, seu infausti loco habitos esse, historiæ supraque allata exempla testantur. Quapropter ad naturales caussas eos semper referendos esse, nonnulli negant. Illud insigne est, quod ex Cardano affertur: Quendam post noctis horam primam domum venisse, & cùm pallium deponeret, scintilla è dorso petasi prosiliisse, receptumque pallium cùm iterum deponeret, demum irrupisse ꝑitavt geminato timore perculsus fuerit, infra dies 15 ab inimicis accusatum fuisse veneficij, & quæsitum ad tormenta & supplicium: de consilio autem amicorum vltrò confessisse in exilium.

Et eadem exhalatione sicca etiã *Tonitru, Fulgur & Fulmen* ortum habẽt. De Tonitru variæ antiquorum fuerunt opiniones, vt videre est ex Aristotele *l. 2. Meteor. cap. 9.* Plutarcho *de plac. phil. l. 3. c. 3.* Seneca *quæst. natur. lib. 2. cap. 17. 18.* &c. Lucretius lib. 6. nec recentiorum eadem de hac re opinio. Bodinus enim tonitru, vt pleraque alia meteora, non à caussis naturalibus, sed potiùs θεῖα, vel δαιμονικῇ δυνάμει excitari sentit. Aristoteles, cuius habetur, sententia cæteris probabilior, Tonitrua ita generari sentit: Cùm duplex halitus calidus & sic-

cus simul eleuantur. & in nubem in media regione aëris conglobantur: nubesque ob loci frigiditatem condensata præcipuè quidem à summa parte, atque exhalatio calida in eo conclusa & à frigido obsessa fuerit, illa cum frigido pugnans, exitũque quærens huc & illuc per nubis cauitatem discurrẽs, eiusque latera concutiens, aut etiam perrumpens, sonitum edit, qui Tonitrus appellatur. Exemplum esse potest sonitus, qui à bombardis editur, vbi spiritus igneus ex anthracotheio salenitro, vt Scaligeri, *ex. l.* 11. verbo vtar, genitus non potest eo capi spatio, quo, dum puluis esset, capiebatur, exitumque violenter quærit, & subitò erumpit, ac tonitrus æmulum sonum edit. Quod etiam in lignis & castaneis, aliquid calidæ exspirationis continentibus, igni admotis accidit. Halitus enĩ ille rarefactus, nec jam locum, quo contineatur, satis amplum habens, exitum quærit, & ruptis lignis sonitum edit.

Lucem tamen huic doctrinæ addunt operationes chymicæ, quæ nõ solùm causam tonitrui clarius & specialius declarant, sed & sonum illum nõ tantùm à materia conclusa exitumque quærente fieri monstrant. Ex iis enim satis clarè videre est, quotiescunque sali Petræ sulphuris accensi portio aliqua accedit, strepitum & fragorem ingentem edi. Id quod in puluere pyrio bombardarum videre est, & præparatione salis Petræ, quem salem prunellæ appellant. Neque solum hoc sulphur commune præstat: sed & sulphur mineralium & metallorum, dum sali Petræ ipsi conjungitur, vt ex calcinatione Antimonij per salem Petræ patet: imprimis verò ex auro fulminante, quod ingenti & longè majore impetu accensum, sed deorsum, ferit, quam puluis pyrius. Ad quem modum & calx Martis fulminat. Neq; ignotum, ex nitro, sulphure, calce viua & bituminibus misturas fieri posse, quæ humidi aspersione vel etiam sputo saltem accenduntur Vis autẽ illa neque à sulphure solo, neq; à nitro solo pẽdet, sed ab ijs mistis. Sulphur quidem promptè flãmam concipit, sed tardè deflagrat: Nitrũ verò non ita facile inflammatur, sed semel accensum subitò & quasi vno momento deflagrat. Itaque vt puluis pyrius facile flammam cõcipiat, habet à sulphure; vt verò tam subitò totus deflagret, à nitro est, & ex eo totus ille impetus. Ex quibus de generatione tonitrui judicare non difficile. Nã vbi vapores sulphurei & nitrosi tempore æstiuo à calore Solis, præcipuè flãtibus ventis meridionalibus inuisibiliter sursum eleuantur, & postea vel à ventis oppositis vel frigiditate mediæ regionis vniuntur & condensantur, fit vt ibi accendantur, atque hinc & sonus & coruscatio oriatur.

Ex quo patet posse etiam Tonitrua, aut simile quid illis, sine nubibus fieri, non planè à vero alienum esse. Nã & cœlo sereno audita fuisse Tonitrua, historiæ testantur, quæ procul dubio ex spiritu & exhalatione calida, in terræ cauernis contenta, & magno impetu erumpente, genita fuisse, credendum est. Cui rei fidem facit illud, quod refert Seneca *quæst. nat. l.* 2. *c.* 30. in hunc modum: Ætna aliquando multo igne abundauit: Ingentem vim are-

næ vrentis effudit. Inuolutus est dies puluere, populosque subita nox terruit. Illo tempore aiunt plurima fuisse tonitrua & fulmina: quæ concusu aridorum corporum facta sunt, non nubium quas verisimile est in tanto ardore aëris nullas fuisse.

De *Fulgure* verò, seu *Fulguratione*, seu *Coruscatione* etiam nonnulla opinionum diuersitas erat, vt ex locis ante allegatis videri potest. Aristoteles sententiam plerique retinent, qui statuit: Fulgur esse exhalationem calidam ex nube expulsam, & collisione seu motu vehemēti præcipuè accensam, fulgoremque de se spargentem. Quæ tamen sententia, ad eum modum, vt jam dictum, explicanda est nimirum exhalationes istas esse sulphureas & nitrosas, in cōcursu accendi, & lumen de se spargere.

Etsi autem tonitru prius sit quàm Fulgur, seu simul cum Fulgure: Fulgur tamē prius in oculos incurrit quàm tonitrus auditur; quia nimirum aspectus celerior est, quàm auditus, speciesque visibiles magis spiritales & ad propagationem subitam magis idoneæ sunt quàm audibiles. Cuius rei etiam exemplum est in findentibus ligna in sylvis, vbi ictum priùs videmus, quàm audimus sonum: & in bombardis, vbi priùs videmus ignem, quàm sonitum percipimus.

A Fulgure non multùm differt *Fulmen*. Est enim Fulmen exhalatio calida & sicca, fulgure magis cōpacta, confertim è nubibus magnâ vi, magnóque impetu erūpēs. Quapropter nō semper in aëre dispergitur, vt reliqua ignita meteora pleraque, sed sæpe in terram vsque fertur: tum quia vehementi & magno impetu è nube eiicitur, tū quia bene cohærente & compacta constat materia: nunquā tamē quinque pedibus, altiùs descendere in terrā auctor est Plinius *hist. l. 2. n. 5. c. 55.* Hinc Seneca *lib. 3. quæst. nat. c. 57.* Eodem modo fit fulgor, qui tantùm fulget, & fulmen, quod mittitur. Sed illi leuior est vis, alimentique minus. Et vt breuiter dicam quod sentio: Fulmen est fulgur intentum.

Et vt ex propioribus principiis hæc explicentur: Fulgur & fulmen, non nisi dispositione & copiâ sulphuris ac nitri differunt. Quo n. nitrū copiosius & subtilius, eo percussio fit vehementior: ob sulphuris verò abundantiā ignis maior conspicitur. Hinc etiam caussa reddi potest, cur fulguret nunc cū tonitru, nūc absque tonitru. Non n. hoc fit, quòd nubes sit vel rara, vel densa, quæ exhalationi viā nunc intercludat, nūc liberū exitum concedat: Neque n. tam densæ sunt nubes, vt exitus intercludere fulguri possint: Sed quia nunc nitrum multum, nunc paucum cum sulphurea exhalatione coniungitur, accidit vt nunc tonitru vehemens, nunc nullum vel exiguum audiatur.

Fulmen itaque est spiritus igneus & tenuis, nitrosulphureus, non lapis, vt vulgò creditur. Nā mira vis & potentia fulminis, de qua paulò post, non lapidi, sed corpori longè tenuiori & subtiliori asscribēda est. Quanquam interdum in nubibus ex exhalationibus calore ingenti decoctis & condensatis lapidem quemdam solidissimū posse gigni,

& cum fulmine, vt globum è bombarda, eiici; impossibile non sit: rarò tamen id fieri credendum est.

Effectus fulminum miri sunt. Nam à fulmine loculis integris & illæsis conflatur argentum: manente vaginâ gladius liquescit: & inuiolato ligno circa pila ferrum omne destillat: Carne saluâ ossa in animalibus comminuuntur: Et Martia Princeps Romana icta grauida, partu exanimato, ipsa citra vllum aliud incommodum vixit, teste Plinio *lib. 2. natur. hist. cap.* 51. Omnia denique dura & solida magis, quàm rariora lædit fulmen: cuius rei caussam affert Aristoteles 3. *Meteor. cap* 1. quia ea, quæ rariora sunt, ipsique transitum præbent, citiùs penetrat, quàm vt lædere & adurere ea possit. In iis verò, quæ crassiora sunt, moratur nonnihil, dum quærit transitum, qui ipsi non ita facilè patet: & ita magis lædit. Quod verò interdum fracto dolio stat vinum, caussa est, quia calor fulminis exteriores vini partes condensat, vt vinum, quasi pelli inclusum, concretum stare videatur: non tamen vltra triduum rigorem hûc durare tradit Seneca *quæst. nat. l.* 2. 31. Illud etiam de mira fulminis potentia annotandum est, quod refert Vvolfgangus Meurerus *in comm. Meteorol. p.* 140. Ministrum quemdam ita subitò ereptum ex hominum oculis ictu fulminis, in via, quâ Lipsiâ itur Torgam, vt postea nunquam apparuerit.

A fulmine tuta esse laurum, vitulum marinum & aquilam, tradit Plinius *lib. 2. cap.* 55. alij addunt lapidem Hyacinthum. Hæc tamen fabulosa esse plurimi putant, & à recentioribus obseruatum est, laurum de cœlo tactam esse, atque cõtra Cardani assertionem de hyacintho disputat Scaliger *Exerc. c.* 113. Motus fulminum plerumque in obliquum est: quia ignis suâ naturâ sursum tendit, vis autem, qua è nube eiicitur, deorsum impellit. Atque hinc caussa reddi potest, cur summos montes, turres, templa, proceras arbores frequenter fulmina feriant: quia cùm plerumque obliquo motu ferantur fulmina, alta quæque magis iis sunt obuia, & propterea sæpiùs ab iis læduntur.

Hyeme & æstate rara fulmina; vere autem & autumno crebriora fieri tradit Plinius *lib. 2. natur. hist. c.* 50. Recentiores tamen tempore æstatis potissimùm fieri fulmina, non ita frequenter in vere & autumno scribunt; quibus etiam in nostris regionibus suffragatur experientia, in quibus quò tempus fuerit æstuosius, eo plura tonitrua, fulgura, & fulmina fiũt. In magnis enim caloribus plurimæ exhalationes calidæ fulminibus generandis idoneæ in altum eleuantur, & à frigiditate mediæ regionis aëris nubibus includuntur, & ex iisdem expelluntur.

Fulminum differentias quod attinet, diuidit ea Plinius *lib. 2. hist. nat. cap.* 43. in faridica & bruta, superstitione potius ethnicâ, quàm physicâ aliquâ ratione persuasus. Commodior est illa fulminum diuisio, quam Seneca *lib. 2. quæst. nat. cap.* 40. affert. Fulminum genera, inquit, sunt illa: quod terebrat, quod discutit, quod vrit. Quod terebrat, subtile est & flammeum, cui per angustissimum fuga est,

est, ob sinceram & puram flammæ tenuitatem: quod dissipat, conglobatum est, & habet commistã vim spiritus ignei & procellosi: Itaque illud fulmen per id foramen, quod ingressum est, redit & euadit. Hujus latè sparsa vis, rumpit icta, non perforat. Tertiũ genus, quod vrit, multum terreni habet, & igneum magis est, quàm flammeum. Itaque relinquit magnas ignium notas, quæ percussis inhæreant. Nullum quidem sine igni fulmen venit, sed hoc propriè igneum dicimus, quod manifesta ardoris vestigia imprimit Quod vrit & fuscat, tribus modis vrit: aut enim afflat, & leui iniuria lædit, aut comburit, aut accendit.

Meteoris, quorum natura & generatio hactenus explicata est, non incommodè adjungi possunt φάσματα appellata, quales sunt χάσματα, id est, hiatus, foueæ, sanguinei, aliique apparentes colores. Hi enim varii apparent ex lumine vel stellarum vel meteororũ in aëre dēsiore aut halitibus, copia, dēsitate, positione differentibus recepto.

Nam vt flamma ex varia fumi cum igne permistione vario colore apparet: ita lumen stellarum exhalationumque accensarum pro diuersitate affectionum materiæ, in qua recipitur, varios colores & figuras nobis exhibet. Cum enim id, quod lumen recipit, valde densum & opacum est, obscurum quid & tenebrosum apparet; si non ita densum, cœruleum quid; si minùs adhuc dēsum, purpureum. Quapropter fieri chasma seu hiatum duplici modo, statuunt. Primo, quando lumē Lunæ vel alterius stellæ, vel accensæ exhalationis (quod sæpius fieri crediderim) incidit in subiectam nubem, quæ in medio densior, in extremitatibus rarior est. Ita enĩ pars densior in medio, quam lumen penetrare non potest, velut profunditatem à nobis remotissimam exhibet: extremitatibus verò, per quas lumen transit, nobis propior videtur. Omne enim nigrum tenebrosum & obscurum, etsi æquè propinquum sit atque album, tamen eo remotius apparet: album enim visum magis afficit. Ideo etiam pictores rem depressam & remotiorem depicturi, colorem nigrum, vel nigro cognatum adhibent: in elata verò & eminentiore depingenda albo vtuntur. Eodem modo etiam fiunt foueæ. In iis enim saltem major profunditas, quàm in chasmate apparet. Aliorum colorum & figurarum, quæ in aëre apparent, eadem est ratio. Pro varia enim nubium, secundùm densitatem & raritatē, in variis partibus dispositione apparēt animalia, mōtes, &c. Secundo modo chasma fieri statuunt, cũ exhalatio tenuis supra nubem aliquam ardet, nubemque in medio magis magisque attenuat, vt in duas tandem partes diuidatur. Quo facto ipsa exhalatio incēsa apparet, & cœlum quasi apertum ardere videtur. Nonnunquam tamē talia prodigia, & φάσματα à DEO in aëre statui, ad malum aliquod imminens denunciandum, probabile est, fidemque facit experientia.

f

CAPUT III.
De Ventis.

POST ignita meteora de ventis & terræ motu agendum. Etsi verò de ventorum natura olim varij variè senserint, inprimisque celebris & vulgata fuerit illa opinio, quæ ventum aëris agitationem, seu vt Seneca, *l.5. quæst. nat.c.1.* eum definit aërem, fluentem vel agitatũ esse, asserebat: tamen hanc, aliasq; opiniones nihil firmitatis habere, ab Aristotele, *l.2. meteor. c. 4.* ostẽsum est; Aristoteles verò de generatione ventorum ita statuit; quod aqua, quæ imbribus tota decidit, tota in terrã distribuatur, terra verò multum ignis, multumque caliditatis in sese habeat, atque Sol nõ modò attrahat eum humorem qui per summa telluris residet, verùm etiã terram ipsam calefaciendo exsiccat; qui in sublime eleuatus à frigore mediæ regionis aëris repellatur, & in transversum agitetur.

Materia nimirũ Aristotelicis ventorum est exhalatio calida & sicca: cujus rei hæc signa afferunt. Nam primò venti plurimùm exsiccant. Deinde vt Cardanus de subtil. *l.16 p.792.* tradit, & experientia consentit, rubeæ nubes toto cœlo sparsæ, aut rubra Luna, item Solis occasus inter nubes rubeas ventos futuros significant, nõ alia de caussa, nisi quòd multas calidas & siccas exhalationes jam in sublime elatas esse, argumento sunt. Atque hinc etiam Cometæ ventos denunciant, quia eo tempore magna exhalationum siccarum copia suppetit. Ventorũ tamen materia pura exhalatio rarò est, ventique alij aliis sunt sicciores, quia halitus duplices, vt supra dictum, plerunque conjunctim è terra educũtur; deinde, quia miscentur cum halitibus & vaporibus, per quos transeunt: vnde etiam variæ variorum ventorum esse Qualitates dicũtur, vt posteà patebit, ob vapores, quos ex locis, per quæ spirant, secum auferunt.

Quænam autem sit caussa motus & agitationis ventorum, auctores in diuersas abierunt sententias, vt videre est apud Franc. Piccol. *l. de meteor.* 22. Colleg. Conimbric. *de meteor. tract. 6.c.3.* & certè non parum hîc difficultatis & obscuritatis est: plerique tamen, exhalationes siccas ad mediam ferè regionem aëris eleuatas, ab eius frigore repelli, & quia natura sua leues sunt, sursũque ascendere conantur, vi verò & pulsu aëris frigidi deorsum premũtur, in obliquum ferri. Non enim secus, vt fumus, qui è fornace sursũ fertur, si vento occurrit, deprimitur, & oblique descẽdit atque hac atq; illac dispergitur: ita exhalationem calidam occurrẽtem mediæ regioni aëris frigidę ab eadem repelli absursum non putant.

Verumenimverò vt hanc sententiam planè non rejicimus; cum ipsa experientia testetur, post pluuias in vicinis locis ventos excitari, vaporibus è terrâ pluuiis madidâ in altum eleuatis; tamen quædam adjicienda & circa eam notanda videtur. Primò enim, etsi ille impetus & motus exhalationibus præcipuè tribuendus: tamen aër ipse impetum illum auget qui ab exhala-

tionibus motis & ipse agitatur, & in varias partes rapitur. Sicut etiam à flagello, manu, vel aliâ re motum vento quid simile præstare percipimus.

Deinde etsi vix venti dentur sine exhalatione calidâ & siccâ: cùm raro vnum halituum genus sine altero ascendat: tamē nihil obstat quin etiam vapores frigidi & humidi ventis materiam præbere possint, darique ventos multos frigidos multos humidos experientia docet.

Tertiò credibile equidem est, è terrâ pluuiis humectatâ, multum halituum ascendere; sed hoc credibile non est, omnem ventorum materiam à superficie terræ attolli, terram intra decem plus minus pedum altitudinem tantum vaporem emittere posse, quantum requirant vēti sæpenumero ab iisdem locis continuò cōplures dies vehementissimo impetu spirantes, imprimis cū terra sæpe adhuc cum venti spirant pluuiis madeat: sed procul dubio maxima horum copia, è terræ cauernis erumpit. Nam tempore hyberno, cum omnia gelu & frigore in superficie terræ rigēt, nihilominus venti sæpè plures & vehementiores, quàm tempore æstiuo excitantur, & ex fluuiis & lacubus venti, imò ex mari procellæ oriuntur, & licet ventos vi caloris subterranei ex aquarum fundo sursum ferri nōnullis parum probabile videtur, tamen maximo suo periculo & malo nautæ id sæpe numero experti sunt. Hæc nimirum est illa Æolia quam Virgilius 1. Æneid. describi ex quâ,

Venti, velut agmine facto,
Quâ data porta ruunt & terras turbine perflant.

Quartò, etsi non negandum sit vapores & exhalationes, in altum eleuatas frigore mediæ regionis aëris repelli: tamen etiam concedendum, eos dùm è terræ cauernis erumpunt omni impetu non destitui, & ex paludibus, fluuiis & lacubus non solùm auram consurgere, sed ex mari etiam tranquillo sæpè procellas subito oriri Interim autē impetum hunc tum accipiūt venti, vel à multitudine aquarum in viscera terræ irrumpentium, aëremque & vaporem conclusos inibi, extrudentium, vel ab igne in cauernis terræ contento, & aquas, aliamque subjectam materiam in vapores resoluentem: quibus accedere potest ingēs aliqua terræ portio, in magnâ aliquâ terræ cauitate & specu decidens, aëremque violēter expellens. Inter caulas tamen has præcipua videtur esse calor subterraneus, eumque non minus ad ventos excitandos valere, quàm calorem Solis multa arguunt. Nam vt dicto modo ex fluuiis, lacubus, mari erumpunt & tempore hyberno, cum superficies terræ extra gelu riget, sæpissime excitantur. Et rē hanc non parum declarat instrumētum illud quo Chymici loco follis vtuntur. Paratur globus ex cupro, ita vt aqua repleri, repletoque exactè & arctissimè claudi possit. Ex vna parte foramen angustū vel fistula angusti orificij in eo paratur. Aquâ postea repletus globus igni admouetur. Fistula verò alii igni, quē suflare libet, loco follis admouetur: vbi glob⁹ incalescit, atq; aqua æstescit, continuò aër exspiratur

& donec aqua tota absumta sit, follis loco fungitur.

Ad exhalationum tamen generationem etiam facit stellarum motus & positus, & præcipuè Planetarũ, qui in hoc vel illo cœli loco constituti, aut cum aliis juncti, aut adspectus mutuos habentes, materiã nunc hanc vel illam hoc vel illo loco variè mouent, agitant, & impellunt.

Numerus ventorum varius à variis auctoribus refertur, vt videre est apud Arist. *l.2. meteor. c.6.* Auctor libr. de mundo ad Alex. *c.4.* Senec. *quæst. nat. l.5. c.16.* Plin. *l.2. hist. nat. c.47.* Gellium, *l.2. c.22.* qui etiam in nominibus & situ ventorum non nihil discrepant. Nos ita eos recenseamus. Quatuor ventos principales seu cardinales esse, qui à quatuor principalibus Horizõtis punctis, seu quatuor Mundi angulis spirant, omnes concedunt. Nam ab ortu æquinoctiali flat Subsolanus, à Meridie, Auster; ab occasu æquinoctiali, Fauonius; à Polo arctico, Septentrio. His ventis quatuor antiqui erant cõtenti: subsequens ætas quatuor addidit. Nam quia Sol nõ eodẽ semper loco oritur & occidit, sed alius est ortus & occasus æquinoctialis, à quibus Subsolanus & Fauonius spirant; alius solstitialis; alius hybernus: quatuor adhuc vẽtos adjũxerũt, spirãtes à quatuor punctis intersectionis Tropicorum & Horizontis, seu à punctis ortus & occasus solis æstiui atque hyberni. Illum enim, qui flat ab ortu æstiuo, appellârunt Cæciam: qui ab hyberno, Vulturnum; eum qui venit ab occasu æstiuo Corum: qui ab occasu hyberno, Africum. His addiderunt posteriores adhuc alios quatuor, qui spirant à polis Zodiaci, punctisq; oppositis, seu à lateribus polorũ, circulisque polaribus, seu punctis in Horizonte ab iis notatis, ita vt quilibet vẽtus cardinalis duos collaterales habeat, appellaruntq; eum, qui est inter Septentrionem & ortum æstiuum, Boream; qui est inter Septentrionem & occasum æstiuum Thrasciam; eum verò, qui flat inter Austrum & occasum hybernum, Libonotũ; qui inter Austrum & ortũ brumalem, Phœnician. Atque hic vulgatissimus ventorum apud auctores numerus est. Nautæ recentiores numerum ventorum vsque ad 32. amplificârunt. Horizontem enim in octo partes æquales diuidunt, quibus octo vẽtos tribuũt, quos Principales appellant, qui scilicet flant à quatuor punctis cardinalibus Horizontis, punctisque inter hæc exactè mediis. His addunt alios octo, inter principales medium locũ habentes, mediosque appellãt: his adjungunt alios sedecim, quos inter principales & medios medio loco interserunt, & Intermedios vel Quadrantes appellant.

Nos præcipuos hîc recẽsebimus, qui hoc ordine ab ortu ab meridiẽ, à meridie ad occasum, hinc ad Boream & tursus vsque ad ortum sibi succedunt. Ab ortu æquinoctiali flat ἀπηλιώτης, Subsolanus, *Ostvind*: hinc à loco inter ortum & meridiẽ medio ευρονοτος, Euronotus, *Sud-od.* A meridie Νότος, Auster, *Sud*: inter meridiẽ & occasum medius est Notozephyrus, *sudvvest.* Ab occasu æquinoctiali spirat ζέφυρος, Fauonius, *vvest*: inter occasum & Se-

ptẽtrionẽ Thrasciozephyrus, *Nortvvest.* A Septentrione venit ἀπαρκτίας, *Nort.* Inter Septentrionem & ortum est βορραπηλιώτης *Nortost.*

His si adiungantur octo, & inter principales medio loco interserantur, qui antiquis etiam in vsu erãt, & spirant ab ortu & occasu æstiuo atque hyberno, quosque nautæ Medios appellant, 16 ventos obseruatione dignos habebimus. Inter Subsolanum enim & Euronotum est εὖρος, Vulturnus, *Ostsudost.* Inter Euronotum & Austrum φοινικίας, Phœnicias, *Sudsudost.* Inter Austrum & Notozephyrum est λιβόνοτος, *Sudsudvvest.* Inter Notozephyrum & Fauonium est λὶψ, Africus, *Vvestsudvvest.* Inter Fauonium & Thrasciozephyrum est καῦρος, σκείρων, ἀργέστης, ὀλυμπίας, ἰάπυξ, Caurus, Corus, Sciron, Argestes, Olympus, Iapyx, *Vvestnortvvest.* Inter Thrasciozephyrum & Septentrionem flat θρασκίας, Thrascias, Circius, *Nortnortvvest.* Inter Septẽtrionem & βορραπηλιώτην spirat βορέας, Boreas, μέσης, Aquilo, *Nortnortost.* Inter βορραπηλιώτην & Subsolanum καικίας, ἑλλησποντίας, Cæcias, *Ostnortost.*

In his ventis præcipuè contrarietas obseruanda est. Sunt autem venti contrarij loco, qui plurimùm loco distant. Distant autem plurimum loco, qui per diametrum, seu lineam per centrũ Horizontis ductam sibi opponuntur. Hinc ortus opponitur occasui, Meridies Septentrioni, ortus hybernus occasui æstiuo: occasus hybernus ortui æstiuo: & propterea etiam venti, qui ab hisce locis oppositis flant, sibi opponuntur. Sic opponitur Vulturnus Cauro, Euronotus Thrasciozephyro, Phœnicias Circio, Libonotus Aquiloni, βορραπηλιώτης Notozephyro, Cæcias Africo.

Vbi illud obseruandum, ventos hos certâ quasi lege spirare: Contrarij, quia per diametrum distant, simul spirare non possunt, sed, qui fortior est, alterius vim supprimit: aut, si eos simul spirare contingat, id cum maxima lucta, & insigni tempestate fiet. Hunc autem plerumque ordinem venti obseruant, vt cadentem sequatur proximus, ipsiúsque collateralis, aut contrarius desinenti succedat. Temporibus præterea contrarus contrarij plerumque spirant venti: qua de re Aristoteles *lib. 2. Meteoror. cap. 6.* Plinius *lib. 2 natur. histor. c. 47.*

Deinde hîc ventorum temperies & vires notandæ sunt. Etsi enim omnes materiâ conueniunt, & cõstant exhalatione calidâ & siccâ: tamen cùm ea rarò sola eleuetur, sed plerumque ex mari, terrâque pluuiis & niuibus irrigata hi duo halitus simul extrahantur, vẽtisq. præbeant materiam: præterea per loca calida, frigida, sicca transeant, magnæ etiam ventorum in qualitatibus & viribus, ratione locorum, à quibus, & per quæ feruntur, est diuersitas. Nam venti nõ solùm qualitates eorum locorum, in quibus oriuntur, habent, sed præcipuè illas accipiunt à locis, per quæ transeũt.

Hippocrates *in libro de aere, aqu. & loc.* ventos omnes in calidos & frigidos diuidit, quòd harum qualitatum vis sit maxima: quem sequutus Aristoteles *lib. 2. Meteor. c. 6.* ventos omnes in Aquilonios & Austrinos diuidit, etiam respectu caloris & frigiditatis. Aquilonis adiungit Fauonianos, Austrinis

eos, qui ab ortu veniunt. Septentrionales venti frigidissimi sunt, & sicci. Ortum enim habēt à locis niuosis & frigidis, transeuntque per loca à solis via & calore remotiora. Cum his conueniunt occidentales venti. Nam & hi frigidiores sunt; quia feruntur per loca non ita à Sole calefacta. Aquiloni opponitur Auster, ventus calidus, quia transit per solis iter & loca à sole calefacta: in Libya quidē siccus est, quia humidi vapores ibi à Sole absumūtur: nobis verò, quia per mare mediterraneum ad nos fertur, est humidus. Orientales venti calidi & sicci sunt. Sol n. diutius fertur supra loca, per quæ feruntur.

Subsolanus est calidus, siccus, tēperatus, suauis, purus, subtilis, salubris; potissimum manè: vnde nihil veneni affert. Vulturnus, quia Austro vicinior, humidior est & nubilosus, aëremque obscurum & caliginosū efficit, vnde eo flante, omnia videntur esse majora, & vt apud Arist. in sect. probl. 26. probl. 56. Cæcias, inconstās subfrigidus Hîc nubes nō procul pellit, sed ad se vocat. Inde prouerbium: Mala ad se trahens, vti Cœcias nubes. Fauonius, hyemē, niues, pruinas resoluit, caloris & humiditatis habēs tēperiē, herbas, floresque producēs; vnde etiam ζέφυρος, quasi ζωὴν φέρων dictus putatur.

Africus, frigidus, humidus, pluuiosus, tempestuosus. Hinc creber procellis Virgilio, 1. *Æneid.* dicitur. Corus procellosus, niuosus, grandinosus, frigidus. Corus itaque & Aquilo omnium frigidissimi.

Auster humidus, calidus, fulminās, pestilens, generās nubes & pluuias copiosissimas; faciens aërem densum, nubilosum.

Libonotus ventus temperatus, calidus, pluuiosus, quandoque tonās. φοινικίας, calidus & humidus.

Auster itaque, Euro-Auster & Austroaphricus calidi sunt, sed ex his Auster calidissimus noxius & pestilens: Libonotus humidus magis, quàm calidus. Cæli tamen & locorum ratio hîc consideranda est.

Boreas est frigidus & siccus, frigoris autor, nubes secans, constringens corpora, & poros claudens, humores puriores reddens, aërem pestiferum purgans.

Circius niuiū & grandinis auctor.

Aquilo frigidus & siccus, sine pluuia, flores, fructus, vineasque germinantes lædens. Itaque Boreas, Aquilo & Circius aëra purgant, &, nisi vehementer frigidi fuerint, serenum reddunt, præcipuè tamen Boreas & Aquilo, & Boreas grandines, Aquilo niues adfert. Atque in vniuersum omnes à septentrione & occidente sicciores sunt, quàm à Meridie & Oriente

Hinc venti alii salubres, alii noxii sunt. In genere tamen venti Meridionales aliis omnibus insalubriores sunt. Nam humiditatum & putredinis autores sunt: vnde his nec cellæ, nec ædes, nec bibliothecæ, nec granaria aperiri debent. Noctu Auster vehemētior. Aquilo interdiu. Mari quoq; Auster: Terræ Aquilo.

Ventus Australis breuis & modicus aërem serenat: magnus & diuturnus turbat, & in fine validior esse solet, quā in initio: iccircò pluuias sub finem vehementiores quā initio fundit: Boreas contra.

Qui per loca populosa, vt vrbes

populosas, & vbi exercitus copiosus diu commoratur, per loca fœtida ac venenata adueniunt, noxii sunt: qui verò per loca salubria, vt amœna prata, syluasque, & decurrentes aquas feruntur, salubres sunt; halitibus enim florum, foliorum, herbarumque imbuuntur. Plura de ventorum viribus passim exstant apud Medicos & Plinium loco antè allegato, possuntque etiam hac de re nonnulla peti ex Arist. *probl. s.26.*

Atque hi venti communes sunt, *κοινὰ πνεύματα πᾶσιν ἀνθρώποις.* Sunt deinde etiam alii venti ἐν ἑκάστῃ χώρῃ ἐπιχώρεια ἴδια πνεύματα, vt appellantur ab Hippocrate, *l. de aër. aq. & loc.* Dicuntur illi communes omnibus venti, *κοινὰ πνεύματα*, non quòd vbique locorum tot spirent; sunt enim nonnullæ regiones ad quas, ob montium obstacula, aliasque caussas, communes illi non pertingunt: sed quòd nusquam plures deprehendantur. Hi verò dicuntur Prouinciales venti, *ἐπιχώρεια πνεύματα*, quia vltra certum tractum non procedunt, & vel in loco, in quo nati sunt, quoque commorantur, & ad proflandos vlteriores tractus non sufficiunt: quia ex modica materia geniti sunt, qua deficiente, ipsi etiam euanescunt: quales ferè venti sunt, qui subterranei appellantur, qui ex terræ cauernis, exhalationibusque in cauitatibus superficiei terræ proximis egrediuntur: vel quia communium ventorũ particulæ sunt, ab iis, vel montium altitudine, vel vallium profunditate, vel loci calore aut frigore separatæ. De quibus Seneca, *quæst. nat. l.5.c.19.* Plin. *l.2.nat.hist.c.47.* Gell. *l.2.c.22.*

Sunt quoque venti anniuersarii, qui singulis annis statis temporibus redeunt, iique præcipuè tres, ὀρνιθίαι, πρόδρομοι, ἐτησίαι. ὀρνιθίαι ab auibus, seu χελιδονίαι ab hirundinibus, seu ῥόδωνις à rosis sic dicti, venti sunt ex Fauoniis, qui singulis annis placidè tempore verno, quando hirundines, & aliæ aues redeũt, rosæque florent, spirare solent. πρόδρομοι verò, id est, præcursores, sunt Aquilones, qui octodies caniculæ exortũ præcedere solẽt, sic dicti, quod Etesias præcedere solent. ἐτησίαι, autem ab ἔτος, quasi anniuersarii, in specie appellati, quod maximè stati singulis annis biduo post exortũ caniculæ 40. diebus spirare solent, sunt etiam Aquilones, hominibus & pecudibus grati & salutares. Flatu enim suo calorem moderantur, æstatem frangunt, & à mensium feruentissimorum grauitate defendunt. A tertia diei hora oriuntur, vnde & somniculosi & delicati à nautis vocantur, teste Seneca, *l. 5.quæst.nat.c.11.* & noctu ferè desinunt. Gigni hos ventos putant auctores à calore magno, niues in locis Septentrionalibus adhuc reliquas colliquãte. Verisimile enim simile est, terras exoneratas niue, retectasque spirare liberius. Quapropter etiam vltra caniculares dies non durant; quia post eos dispoliata sunt omnia, aut certè admodum pauca jacent adhuc sub niue.

Venti interdum magnas tẽpestates excitant, & valde turbulẽti sunt, quorum præcipui sunt Ecnephias, Typhon, & Prester. Ecnephiæ generationem sic describit Senec. *l.5. quæst. nat. cap.12.* Cum magna inæqualitas & dissimilitudo corporũ,

quæ vapor terrenus emitit, in sublime eat, & alia humida, ex tanta discordia corporum inter se pugnantium, cùm in vnum conglobata sunt, verisimile est, quasdam cauas effici nubes, & interualla in illis relinqui fistulosa, & in modũ tibiæ angusta. His interuallis tenuis intercluditur spiritus, qui majus desiderat spatiũ, cùm euerberatus cursu parum libero incaluit, & ob hoc amplior fit, scinditque cingentia, & erumpit in ventum, qui verè procellosus est, qui supernè demittitur, & in nos cadit vehemens & acer, iterq; sibi vi ac pugna parat. Hic flatus Græcis ἐκνεφίας, quòd ἐκ τῶν νεφῶν, id est, è nubibus ruat, Latinis procella appellatur.

Sin autem eadẽ exhalatio in partes diuisa fuerit, & vel ex diuersis nubibus, vel ejusdem nubis diuersis partibus eruperit, τυφὼν seu Turbo fit. Nam quia flatus exitum quærẽs alteri occurrit,& ex laro in latus semper, quo ipsi exitus patet, cogitur, circumgyrationemque efficit; mox conglobatus, & cum parte aliqua nubis permistus in præceps fertur, & à terra repercussus circumrotatione sua obuia quæque euellit, & in altum subuehit; præcipua naufragiorum, *teste Plin. l. 2. nat. hist. cap.* 48. pestis est, non antennas modò, verùm ipsa nauigia cõtorta frãgẽs.

Sin eadem exhalatio calidior fuerit, & ἀντιπερίστασει vel motu accendatur, flammamque secum deferat, πρηστὴρ ab ardẽdo appellatur. Igneus Turbo Senecæ est, *quæst. nat. l. 5. c.* 13. Hic non solùm obuia quæque subruit, sed etiã vrit: & in hoc saltẽ differt à fulmine, quòd plus flatus, minus flammæ habet: in fulmine contrà, plus flammæ est, minùs flatus. *Hæc de Ventis.*

CAPVT IV.
De Terræ motu.

De *Terræ motu*, *qui* σεισμὸς Græcis, dissentientes auctorũ opiniones recensentur, ab Aristotele, *l. 2. meteor. cap. 7.* Seneca, *l. 6. quæst. nat. à cap. 5. usque ad* 21. Plutarch. 3. *de plac. c.* 15. Plin. *l. 2. nat. hist. c.* 79. Gell. *l. 2. c.* 28 è quibus videre est, quã antiqui soliciti fuerint in inquirendis caussis, cur nam illud, quod vnum immobile est fixumque in mundo, quod nos & cuncta in se sustinet, supra quod vrbes sitæ sunt, quod fundamentum Orbis quidam dixerunt, interdum fluctuet atque titubet. Nos breuitatis studio, aliarum opinionũ examine omisso, veritatem tantùm aperiemus.

Terra cùm per se immobilis sit, nec etiam à quodam eam extra ambiente, vel aquis vel ventis moueri possit, contra quorum motus tempestatesque vehementissimas terra immota & stetit & adhuc stat: ab aliquo intra ipsam contento eam cõcuti credendum est. Terræ autem cauernis includũtur aquæ, duplexque halituũ genus. Etsi vero aquarum subter in terrarum cauis vndãtium fluctibus pulsibusque terram moueri antiquissimi Græci, teste Gell. 2. *cap.* 28. existimauerint, atque inde Neptunum ἐνοσίγαιον καὶ σεισίχθονα appellauerint: tamen aquas, cùm minùs sint mobiles, nec ad motus velocissimos & vehemẽtissimos aptæ, terræ motus caussa statue-

ſtatuendæ non ſunt. Cui illud etiam fidē facit, quod narrat Scal. *Ex.*38. Eſt, inquit, in occidentali parte inſulæ Hiſpaniolæ mons viſendæ altitudinis, multis intus cauus ſpecubus: in quibus tanto ſonitu, tantis aquarum fragoribus præcipitantur fluuij, vt ad quinque milliaria procul ea ruina exaudiatur. Nullus tamen inde terræ motus. De vaporibus humidis idem eſt iudicium.

Quapropter exhalationibus calidis & ſiccis terræ motus adſcribendus eſt. Spiritus enim calidi & ſicci ad motus, eoſque velociſſimos, violentiſſimos & vehementiſſimos ciendos ſunt idonei, quod etiam ex tonitru, fulmine, ventis, turbinibus, atque procellis, item bombardis apparet: omneque calidum ſuâ naturâ ſurſum tendit. Huius rei alia etiam ſunt indicia. Nam hiſtoriæ teſtantur, plerumque poſt terræ motum ventorum ſpirituumque magnam vim prorupiſſe, & lapides, cineres, atque obuia alia è terræ cauernis eieciſſe, imò terræ motus pleroſque non ceſſaſſe, priuſquàm flatus illi incluſi eruptionem fecerint: quod contigiſſe circa Heracleam Ponti, & Hieram Inſulam, teſtatur Ariſtot. 2. *meteor. cap.* 8. Præterea mari tranquillo, cœloque ſopito plerique terræ motus fiunt; dum ſcilicet omnis ventorum materia terrarum cauernis conditur. Plura ſigna ex Ariſtotele loco iam allegato peti poſſunt.

Spiritus autem hos vel in terræ cauernis à calore Solis, igniumque ſubterraneorum gigni; vel extra genitos in eam ingredi; vel per ἀντιπερίστασιν aeris frigidi eò pelli, vel quando duo venti contrarij ſimul ſpirant, alterum ab altero victum in obuias terræ cauernas penetrare, nonnulli ſtatuunt, vel ratione vacui, aquis egredientibus exhalationes in cauitates terræ ſeſe inſinuare. Verùm prima inter has cauſſa vel præcipua vel ſola eſt. Spiritus verò qui terram concutiunt, in terrarum cauernis profundioribus continentur. Nam qui in cauitatibus ſuperficiei terræ proximis ſunt, cùm facilè exitum inueniant, terram non mouent. Mouentur autem hi flatus, quia locum idoneum, ſatiſque amplum in terræ cauernis non habent, vel prementibus aquis à mari affluentibus & refluentibus, vel quia à frigoris ἀντιπεριστάσει concluduntur, viribuſque collectis, & calore aucto, attenuantur & rareſiunt; quod etiam ab ignibus ſubterraneis fieri poteſt.

Ex his itaque patet, Terræ motum fieri, cùm ſpiritus calidi & ſicci terræ cauernis præter naturam includuntur, exitumque quærunt. Hunc enim poſtquam non inueniunt, diſcurrunt, & huc atque illuc mouentur, terramque vi & impetu magno concutiunt. Modi autem terræ motuum varij ex maiori vel minori exhalationum copia, ex figuræ cauernarum diuerſitate, è propiori vel longiori earundem à ſuperficiei terræ diſtantia, è vario halituum erumpendi modo deſumuntur, quos auctor lib. de Mundo, *cap.* 4. alijque recenſent. Omnes tamen ad duos referri poſſunt, quorum alter Tremor appellatur, qui fit, cùm ſpiritus multus in longum & latum eſt extenſus: Alter pulſus, cùm exhalatio in longum magis eſt diſpoſita. Hæc enim exi-

tum quærens terram eleuat, eo ferè modo, quo arteria in διαστολῇ attollitur.

Ex hactenus dictis apparet, Terram totam simul concuti nunquam posse. Spiritus enim in cauernis terræ inclusi ad totum terræ globum nullam ferè proportionem habent, nec tantarum sunt virium. Quapropter si Terræ motus vniuersales facti sunt, ij ad infinitam Dei potentiam potiùs, quàm ad naturales caussas referri debent. Cum terræ motu coniunctus est sonitus, ex vehementi spirituum in cauernis terræ discurrentium motu, & ad terræ latera collisione ortus, qui interdum præcedit terræ modum, eiusque imminentis signum est, interdum eundem comitatur, & is quidem varius, pro qualitate materiæ excipientis, formaque vel cauernarum, vel cuniculorum per quos meat.

Duratio terræ motus non eadem est, sed varia, prout vel terra magis minúsve resistit, seu facilem aut difficilem flatibus exitum concedit, vel ipsi spiritus copiosi aut pauci sunt. Pauci enim spiritus citiùs discutiuntur & exeunt; copiosi tardiùs: parenteque libero exitu, confertim egrediuntur, quo præcluso aut angusto tardiùs excidunt, diutiusque tumultuantur. Sic Campaniam per plures dies assiduè tremuisse, refert Seneca, *l.6 quæst.nat. cap.*30. Et Liuius *Dec.*4.*l.*4. scribit: Principio anni, quo L. Cornelius, Q. Minucius Coss. fuerunt, terræ motus ita crebros nunciatos fuisse, vt non rei tantùm ipsius, sed feriarum ob id indictarum homines tæderet. Idem *Dec.* 4. *l.*5. narrat, per dies duoquadraginta terræ motum fuisse: imò nonnunquam annuo & bienni spatio terræ motus durauisse, & repetitis vicibus reuertisse, testantur Aristot. *l.* 2. *meteor. c.* 8. & Plin. *l* 2. *hist. nat. c.* 82.

Terræ motus admirandi profectò & horrendi effectus sunt. Nam sæpè, vt Seneca, *l* 6.*quæst. nat.c.*1. loquitur, non solùm domos, aut familias, aut vrbes singulas haurit, sed gentes totas, regionesque subuertit, & modò ruinis opprimit, modò in altam voraginem condit, ac ne id quidem relinquit, ex quo appareat, quod non est, saltem fuisse: sed supra nobilissimas vrbes, sine vllo vestigio prioris habitus, solùm extenditur; cùm nimirum spiritu impulsæ, quassatæque maximæ terrarum cauernæ corruunt. Nonnunquam verò vrbes, & ædificia non quidem à patefactis terræ cauitatibus absorbentur, sed terra in tumorem quasi eleuata prona concidunt. Calamitatum talium plenæ sunt historiæ. Tiberij Cæsaris principatu 12. vrbes Asiæ vna nocte terræ motu prostratas esse, refert Plin. *l.*2.*nat. hist. c.* 84. Idem in Creta terræ motu ruptum montem esse narrat, *l.*7.*c.*16. De Nicææ maxima parte disiecta scribit Theodoretus, *l.* 2. *hist. Eccl. c.* 25. De Helice & Buri meis Seneca *l.* 6. *q. nat. c.*23. 26.32. Ouid. *l.* 15 *metamorph.*

Sæpè etiam in mari patefacto hiatu aquæ absorptæ sunt, sicut in terra flumina, vt pisces & naues in terra constiterint. Sæpè contra terra in tumorem eleuata non rursum subsedit, & in continenti montes, in mari insulas produxit: vnde etiam interdum mare instar montis in al-

tum eleuatum, & post in proximas terras effusum fuit. Talis terræ motus meminit Socrat. *l. 2. hist. Eccl. c.3.* Eadem de caussa fluuiorum cursus interdum terræ motu immutatur, sublato scilicet ea in parte, in quam antea fluebat, tumore. Nonnunquam fluuij eruperunt, apertis vijs, per quas aquæ subterraneæ feruntur. Ignis interdum & cineres per terræ motum eijcitur: sæpè venenatus spiritus efflatur, qui & hominibus & pecudibus perniciem affert. Exemplum de sexcentarum ouium grege, terræ motu exanimato, est apud Senecam, *l.6.nat.quæst. c.27.* Plura etiam alia mala secum affert terræ motus, quæ omnia complectitur vnicus ille terræ motus, qui sub Theodosio accidit, quem describit Euagrius *hist. Eccles. l. 1. cap.17.*

Non verò præsentia tantùm mala afferre, aut in ipso tantùm motu periculum esse, sed par aut maius ostentum terræ motum prædicere, credendum est, & nunquam Romam tremuisse, vt non futuri euentus alicuius id prænuntium esset, rectè scripsit Plinius, *l.2.nat.hist. c.84.* Testantur idem in alijs etiam locis euenisse historiæ plurimæ.

Quapropter, quod Romani olim faciebant, qui vbi terram mouisse senserant, nunciatumve erat, ferias eius rei caussa edicto imperabant, auctore Gell. *l.2. c.28.* nos potiùs, talibus malis vel præsentibus vel imminentibus, faciamus, Deoque supplicemus. Nam quod Romanis metuendum erat, teste, *ibid.* Gellio, ne Deum alium pro alio nominando, falsa religione populum alligarent, & propterea Dei nomen, ita vti solet, cui sacra fierent, statuere & edicere non audebant, nobis metuendum non est, quibus notus est Deus, quo irato, commota est & contremuit terra, fundamenta montium concussa & conquassata sunt, *2. Reg.22. v.8.*

CAPVT V.

De Nubibus.

EXplicata sunt hactenus Meteora, quæ ex halitu calido & sicco generantur: ad ea nunc deuenimus, quæ ex vapore, in media & infima regione aeris, producuntur. In media fiunt Nubes, pluuia, nix, & grando.

Nubes generatur, cùm vapores vel à calore, quem à Sole, alijsque caussis calefacientibus acceperunt, vel à permistis exhalationibus calidioribus in altum eleuati in mediam aeris regionem perueniunt, ibique calore, quo sub vehebantur, partim altiùs ascendente, partim à frigiditate loci exstincto, ad naturale frigus redire & condensari incipiunt. Nubes enim nihil aliud est, quàm vapor in mediam regionem aeris eleuatus, & frigore ibidem condensatus. Non autem planè constrictæ & condensatæ sunt nubes, vt aqua & glacies: sed adhuc raræ & quasi spongiosæ, vt ab aere sustineri in alto, ventorumq; motibus hinc inde ferri possint, nec decidãt.

De nubium altitudine non eadem est auctorum sententia. Alij putant nubes vltra tria milliaria à nobis non distare; imò nonnullas vix vltra dimidium milliare eleuari. Alij nullam nubem vltra no-

uem milliaria à terra distare scribunt. Vitellionis opinio est, vapores passibus 52000. seu milliaribus Germanicis 13. ascendere. Cardanus, *de subtil. lib. 4. p. 205.* Vitellionem reprehendit, & maximum spatium, ad quod vapores possint ascendere, docet esse 772000. passuum, id est, milliarium Germanicorum 193. Nubium tamen altitudinem non eandem, sed variam, pro varietate materiæ, locorum & temporum esse, probabile est: imò eodem tempore, eademque in regione nubem aliam alia esse altiorem, atque vnam supra alteram ferri, visu percipimus. Ipse vidi duas nubes, contrarijs moueri motibus: vnam supra alteram moueri versus ortum: alteram sub altera moueri versus occasum. Nec nubes ita longè distare, vt nonnulli credunt, experientia testatur. Montes enim nonnulli cacuminibus suis nubes excedunt. Nam Olympus & Athos montes tam alti sunt, vt in eorum cacuminibus relicti cineres toto anno nec ventis difflentur, nec imbribus eleuantur: Et in Vesuuij vertice consistentes proximas quasdam nubes pari cum monte altitudine distare à terra animaduertisse, nonnullas etiam ex alto despicere potuisse referunt. Cui suffragatur illud, quod scribit Zabarella, *de regionibus aer. cap.* 8. Ascendi, inquit, ad summitatem vsque montis Veneris, qui in agro Patauino omnium altissimus est, ibique per totum diem habui aerem serenissimum, sed infra circiter medium montis videbam nubes, quæ me visione vallium prohibebant: Vesperi autem, postquam de illo monte descendi, inueni factam eo die infera parte magnam pluuiam, cùm in montis cacumine nihil pluisset. Idem testatur Franc. Piccol. *de meteor. cap. 11.* qui homines in sublimibus montibus degentes, vel per eos iter facientes, infra se in conuallibus inspicere pluuias scribit; cùm ipsi in sereno aere sint; idque sibi ipsi per alpes & Apenninum iter facienti contigisse. Idemque in montanis cuiuis obseruare licet.

Colores nubium varij sunt pro varia materiæ, astrorum, Solisque præcipuè radios recipientis, dispositione, quos his versibus Pontanus descripsit:

Alba parùm densa est, raroque immista vapore,
Quàm Sol irrumpit radiis, & ad intima tranat.
Nigra grauem traxit densa caligine fumum,
Non illam vt penetrent Nemai lumina Phœbi.
Puniceam multus subijt calor: occupat humor
Cæruleam, grauidamque imbri longeque madentem.

CAPVT VI.

De Pluuia.

NVbes aliæ steriles appellantur, quæ albæ & pellucidæ sunt, & potiùs à ventorum agitatione in aerem abeunt, quàm in pluuias: aliæ fœcundæ, quæ humidiores cùm sint, ad pluuiam gignendam sunt idoneæ. *Pluuia* enim nihil aliud est, quàm Nubes refri-

gerata & condensata, & in aquam mutata. Gigniturque pluuia, cùm vapores, qui nubi præbent materiam, adhuc magis condensantur, atque in aquam mutantur; quæ cùm sit grauior aere, sponte sua guttatim decidit. Eodem enim modo fit pluuia, quo vapores calidos parietibus, in balneis, aut hyeme in calefactis hypocaustis orbibus vitreis, aut ferro cantharoue stanneo frigido appellentes in guttas aqueas verti videmus.

Est autem aliqua pluuiarum diuersitas ex varietate nubium, eorumque loco, nunc altiore, nunc humiliore, ortum habens. Nam cùm nubes alta, dissimilis, rara, parumque fœcunda est, guttæque instar roris exiguæ & raræ descendunt, ψεκάδες appellantur. Si verò nubes fuerit propinquior, & densior, guttæque crebriores decidant, *Imber* dicitur. Si denique nubes adhuc spissior à maiore frigore subitò condensetur, maioresve & densiores guttæ confertim cadant, *Nimbus* vocatur. Imò sæpè totæ nubes à subito frigore ita condensantur, vt aquæ non guttatim, sed totis riuis descendant, pagosque & vrbes pessundent: atque tunc Fragmen nubis decidisse dicitur.

Sunt etiam *pluuiæ*, quæ *prodigiosæ* appellantur, quarum exempla passim exstant in historijs. Lacte pluisse refert Liu. *Dec.* 3. *l.* 7. Plin. *l.* 2. *nat. hist. c.* 56. Sanguine pluisse, idem Liu. narrat. *Dec.* 3. *l.* 4. *Dec.* 4. *l.* 10. Plin. loco citato. Carne pluisse quoque Liu. auctor est, *Dec.* 3. *l.* 3. Plin. *ibid.* Lapidibus pluisse multis in locis Liu. refert, *Dec.* 1. *l.* 7. *Dec.* 3. *l.* 1. 2. 3. 4. 6. 9. 10. *Dec.* 4. *l.* 5. 6. 8. *Dec.* 5. *l.* 1. 2. 3. Terrâ pluisse idem Liu. refert, *Dec.* 4 *l.* 4. 5. 7. *Dec.* 5. *l.* 5. Plinius, *loco ante allegato*, ferro, lanâ, lapidibus coctis aliquando pluisse scriptum reliquit. Nonnunquam pisces cum pluuijs descendisse auctores tradunt, itemque ranas & alios vermiculos, qui post pluuiam apparent, cum pluuia delapsos esse, nonnulli credunt. Imò nonnulli ex Auicenna referunt, aliquando vitulum cœlo delapsum esse.

Pluuiæ hæ prodigiosæ pleræque caussis superioribus, Deo scilicet, de futuris malis homines commonefacienti, & diabolo, eiusmodi prodigis homines in errores & superstitiones inducere conanti, adscribendæ sunt: nonnullæ tamen etiam ad naturales caussas referri possunt. Lac & sanguis verus naturaliter per pluuias descendere non possunt; cùm in animalibus tantùm generentur: aliquid tamen illis simile delabi absurdum non est; cum scilicet radijs solaribus ex terra rubea vel alba vapor in altum attollitur, aut in alto ita percoquitur, vt talem colorem referat, qui postea in pluuiam resolutus speciem lactis vel sanguinis exhibet. Lapides quoque minores è copiosis siccis exhalationibus à calore magno in aere posse gigni, planè à vero alienum non est.

Animalia quod attinet, quæ aliàs ex putredine gigni possunt, qualia ranæ, vel ex materia aliqua pluuijs irrigata in terra (quod multis probabilius videtur) gigni, vel latere in rimis & cauernis terræ & pluuia decidente euocari quasi & exsilire, statuendum est. Animalia verò per-

fectiora, quæ non nisi ex semine generantur, & lapides maiores in aere generari, credendum non est: sed ea ventorum turbinibus in altum alicubi sublata, aliis in locis decidisse, verisimile. Sunt autem pluuiarum, vt & aliarum tempestatum quædam præsagia, quæ hîc recensere longum esset, instituunturque ab aliis prolixi talium catalogi. Præcipua autem videri possunt apud Plinium, *l.* 1. 8. *natur. hist. cap.* 35. Virgil. 1. *Geogr.*

CAPVT VII.

De Niue & Grandine.

EX eadem materia, ex qua pluuia, etiam nix fit. Generatur enim *Nix* ex vapore ad mediam regionem aeris, aut paulò infra eam eleuato, seu è nube rariore, antequam in aquam & pluuiam vertatur, à vehementiore frigore congelata, ac in partes discerpta, quæ instar lanæ mollioris, nunc maiores, nunc minores, pro frigoris vehementia descendunt. Generatur autem nix hyberno tempore potissimum, quia frigus tunc forte est & vehemens, vt non solùm vapores in nubes & pluuias condensare, sed etiam in glaciem congelare possit. Est enim nix, vt Seneca, *nat. qu. l.* 4. *c.* 3. ait, pendens quędam congelatio.

Nix autem alba est, quia gignitur è nube rara, quæ perspicua est. Perspicuum autem postquam terminatur, proximè in albedinem, quæ maximè perspicuo cognata est, transit. Hoc patet in crystallo aut vitro perspicuo, item glacie pellucidiore, quorum superficiem si quis inæqualem reddat, vt amplius non sit perspicua, aut in minores partes frangat & conterat, loco perspicuitatis producitur albedo. Accidit interdum, vt, cùm regio infima aeris paulò calidior est, niues, vbi ad eam descendunt, liquescant; atque ita quod in altioribus locis nix est, in humilioribus est pluuia. Hinc sæpè dum in locis humilioribus pluit, in altioribus & montanis niues cadũt. Eadem etiam de caussa in altissimis montibus, quando in planitie nullæ apparent, etiam media æstate, niues adhuc sunt reliquæ. De vtilitate, quam frugibus & arboribus præbent niues, legatur Plin. *nat. hist. l.* 17. *cap.* 2.

Præter pluuiam & niuem ex nubibus etiam grando gignitur. Est enim *Grando* nihil aliud, quàm pluuia congelata: generaturque cùm nubes in pluuiam resoluitur, descenditque, & inter descendendum vi frigoris intensioris in globulos congelatur. Non autem solùm in media, sed etiam in infima regione aeris grando congelatur; quod inde colligi potest, quod interdum in grandine paleæ inclusæ inueniuntur, quas inter delabendum frigus simul intercepit, atque congelatæ aquæ inclusit. Frigus si sit remissius, imperfectior quædam & mollior grando, inter niuem & veram grãdinem media, quam granulã appellant, gignitur, similis seminibus sacchato obductis, quæ præcipuè circa finem hyemis decidere solet.

Ante casum grandinis plerumque magni quidam & terribiles sonitus in aëre audiuntur, qui fiunt

ob magnam caloris & frigoris in nubibus pugnam. Pili & paleæ, aliaque, quæ interdum in grandine cõclusa inueniuntur, à ventis in altnm ſublata fuerunt, frigoreque vna cõcreta. Quòd verò interdum in grandine miræ imagines apparere dicuntur; partim hominum imaginationi adſcribendum, qui grandines attentè inſpiciẽtes varias in ijs imagines, perinde vt in nubibus, concipiunt; partim ad diuinam vim referendum eſt, quæ grandinibus etiam aliquas imagines imprimat, quibus homines de vitiis nonnullis in vita & moribus admoneantur.

CAPVT IIX.

De nebula, rore, pruina, melle, manna.

EX vapore in infima regione aëris quoque nonnulla Meteora generantur, quæ etiam recenſenda ſunt. Atque vt à *Nebula* incipiamus, eam ſic auctor libri de mundo c. 4. deſcribit: Ἔστι δὲ ὁμίχλη μὲν ἀτμώδης ἀναθυμίασις τις, ἄγονος ὕδατος, ἀέρος μὲν παχυτέρα, νέφους δὲ ἀραιοτέρα: γίνεται δὲ ἢ τοι ἐξ ἀραιώσεως ἀρχῆς νέφους, ἢ ὑπολείμματος. Quibus verbis ſtatuit, nebulam ſeu caliginem eſſe quendam vaporem aëre craſſiorẽ, nube rariorem terris incubantem, genitum ex halitu, qui nubi materiã erat daturus rareſcente, vel ex partibus nubis rarioribus, ad pluuiam gignendam ineptis, & poſt eã remanentibus. Itaque hæc futuræ ſerenitatis eſt indicium. Eſt deinde etiam alia nebula, quæ conſtat ex vaporibus craſſioribus ex terra exhalantibus, qui & ob ſuam ſpiſſitudinem & calorem modicum, quem obtinent, in altum eleuari non poſſunt, ſed in infimo aëre ſubſident, caliginemque efficiunt qui ſi orientis Solis calore diſcutiantur & extenuentur, ſerenitatem indicant; ſi verò in aërem altius confertim eleuentur, ejus frigiditate ibi concreti, pluuiæ ſunt materia:

Ros autem fit ex pauco & tenui vapore, qui ob imbecillitatem caloris in mediam regionem aëris, eleuari non poteſt, ſed in infima regione aëris & quidem infra ſummam ejus partem ſubſidit, & tẽperatæ noctis frigiditate in aqueas guttulas mutatus, plantis, aliisque rebus adhæret. Inuenitur enim ros præcipuè in plãtarum foliis & floribus, iisque inprimis leuibus & ſpiſſis; nonnunquam etiam in aliis earum partibus, vt & in lapidibus. Quanquã enim in omnia loca ima æquè decidat, tamen vel ab eorum poris frequentioribus & aſperitate, vel ab eorundam calore abſorbetur aut diſsipatur. In montibus altioribus ros non gignitur: imò interdum vltra duos cubitos non eleuatur, madefiuntque eo ſaltem gramina, quæ verò paulò ſublimiora ſunt, ſicca manẽt. A pluuia itaque ros non niſi paucitate materiæ, loco quo generatur & frigore imbecilliori à quo cõgelatur, differt. Gignitur autem Ros præcipuè vere & autumno: æſtate verò feruenti & hyeme frigida non gignitur. Æſtus enim materiam abſumit; frigus verò tales vapores attolli non ſinit. Idem non niſi cœlo tranquillo & ſereno generatur; quia

dior, mox resolutis partibus tenuioribus durior redditur, & consistentia acquisita in quædam grana coagulatur. Etsi enim quidam statuunt, in quorum numero est Christophorus à Vega, Manna esse paruarum quarumdam apum, culicibus crassis similium opus, à quibus gregatim arboribus insidentibus guttatim, quasi sudor Manna defluat: tamen vero similius est animalcula hæc potiùs allici mannæ dulcedine, quàm id efficere. In oriente plurimùm gignitur, ob aëris ibi puritatem, caloris que & frigoris moderationem quandam. In locis frigidioribus nō generatur: In Italia paucum gignitur, præterquam in Calabria, vnde id bonum ad alia etiam loca exportatur.

An verò Manna, quo Hebræi annis 40. in deserto alebantur, idem cum vulgari fuerit, auctores dissentiunt. Vallesius *de sacra Philosoph. cap.57.* aliique recentiores eandem omninò rem, & secundum suam naturam ejusdem speciei cum vulgari fuisse statuunt: Conueniunt quidem plurima, quæ de Manna Hebræorum *Exod. 16. & Num.11.* dicuntur, etiam vulgari: in illo tamen à vulgari discrepare videtur, quòd ex eo mola fracto, siue in mortario trito, & in olla cocto tortulæ siue placentulæ fiebant. Vulgare enim non est tantæ duritiei. Vtut sit in hoc omnes conueniunt, plurima, quæ circa Manna Hebræorum contigerunt, naturalibus caussis attribui non posse, sed solius Dei Opt. Max. potentiæ infinitæ adsignanda esse.

Mel verò vulgare, à Manna parùm differt, eademque est vtriusq; materia, nisi quòd Mannæ spissior, crassior, magis terrestris; mellis verò subtilior & magis cocta est. Est enim mel ros quidam, ab apibus collectus, & in vesiculis intra ipsas alterationem aliquam suscipiens, & postea ab iisdem in cellulas instar puri liquoris relatus, in quibus postea, vt mustum feruet, caloreq; naturali coquitur, & crassitiem acquirit, vt testatur Arist. 5. *de hist. an.* c. 22. & Plin. *nat. hist. l.*1.*c.*13.

Mel præcipuè ab apibus colligitur, iisque tàm domesticis, quàm syluestribus: imò etiam fuci, aliaq; quædam insecta, ad naturam apum accedētia, mel colligūt: idq; ἀπὸ πάντων, ὅσα ἴχει ἐν κάλυκι ἄνθη, καὶ ἀπὸ τῶν ἄλλων δὲ, ὅσα ἂν γλυκύτητα ἔχει, id est, ex omnibus, quæ florem caliculatū ferunt, atque etiam ex cæteris, in quibus dulcedo est: idque tamen sine vllo fructuū detrimento. Plura de natura apum, mellisque eodem in loco habet Aristoteles, & Plinius *l.* 11. *nat. hist. à c.5. vsque ad* 16.

CAPVT IX.

De Iride, Pareliis, Paraselēnis, Virgis, Halone.

POST nubes, & quæ ex iis fieri solent, restant quædam, quæ in iis apparent & φάσματα appellantur, explicanda; qualia sunt Iris, Halo, cognatæq; nonnullæ imagines. Et vt ab Iride (quā dictā volūt ab εἴρειν, quod est dicere quod vel pluuiarū vel serenitatis prænuntia sit, vnde & à Poetis Iunonis nuncia nominatur) initiū faciam⁹, est ea arcus tricolor, in nube rorida, à radiis Solis aut Lunæ oppositorum refractis

vaporem roridum densiorem incidit: Deinde à perpendiculari disiungitur, quando è guttula densiore in aërem rariorem rursus egreditur.

Generatur itaque Iris, cum nubes aliqua rorida fit, atque in plurimas minutas guttas resolui incipit & continua esse desinit, quæ tamen guttæ adhuc rariores sunt, nec planè in aquam condensatæ, vt deci dant. Hanc enim si Sol vel Luna ex opposito illustret, radii lucidi in his guttulis variè refracti, & pyramidis forma ad visum nostrum reflexi, lumine suo confuso, & cum colore ac vmbra guttularum permisto, arcum coloratum nobis exhibent.

A Sole autem plures Irides generantur, à Luna rariores. Nam præter vaporem idoneum ad lunarem Iridem generandam etiam requiritur, vt Luna sit plena; aliàs enim ejus radii nimis sunt debiles: & vt sit circa Horizontem: quæ omnia rarò concurrunt. Præcedēte anno 1599. media æstate, noctu post ingentia tonitrua, fulgura & fulmina, pluuiamque; cessante jam tempestate, inter Septentrionem & ortum, insignem vidimus, coloris splendore & pulcritudine cum nonnullis solaribus certantem. Cur autem à Sole, & Luna tantum Irides fiant, caussa est, quia tantùm harum stellarum radii secundum mundi diametrum ad nubes extendi, & inde reflecti possunt: Solis quidem, quia sunt fortissimi: Lunæ, quia maximè vicini. Reliquarum verò stellarum radii aut sunt nimis debiles, aut nimis remoti. Vel si sunt ita fortes, vt per mundi diametrum ad nubes vsque pertingere possint; adeò tamen fortes non sunt, vt ad visum nostrum inde reflecti possint. Nubes enim reflexæ debiliores sunt directè radiantibus, *per 3. secundi communis perspectivæ.*

Cur verò colores tantùm, non ipsa imago Solis vel Lunæ in his ἐσόπτροις appareat, triplex caussa est. Primò, quia nubes non est continua, sed in minimas guttulas seu ἔσοπτρα resoluta. Nam in tam paruis speculis imagines quoque minimæ sunt, quæ postea reflexæ ita sunt debiles, vt non distinctæ, sed confusæ appareant. Deinde ipsi radii per se debilitantur, antequam à corpore luminoso ad visum perueniant. Denique accedit nigredo nubis. Vapor enim roridus, quia incipit in aquam resolui, nigredinem etiam quandam, aqueumque colorem assumit, qui cum lumine permistus, facit, vt imago Solis vel Lunæ distinctè apparere non possit, sed color potiùs.

Colorum autem in Iride diuersitas inde prouenit, quod radii alii profundiùs in vaporem roridum ingrediuntur, & à remotioribus guttulis reflectuntur; alii à vaporibus vicinioribus, & mox in superficie nubis consistentibus reflectuntur, à quibus diuersæ reflexionum pyramides, bases æquidistantes habentes, constituuntur. Colores autem tres sunt: φοινικοῦς Puniceus seu rubeus, qui est supremus, seu externus, & producitur ex majori splendore, radiisque ejus reflexionis pyramidis, quæ inter cæteras basi suâ visui maximè vicina est: vnde etiam ejus radii sunt fortiores.

Quia autem lumē est splendidum,

aqua verò nigricantem colorem exhibet, color neque albus, neque niger apparet, sed puniceus, inter hos medius. Alter color est πράσινος, id est, viridis, qui medius est in Iride. Hic gignitur à radiis, à parte magis profunda vaporis reflexis; atque ideo magis ad nigredinem declinat. Nam & ipsi radii sunt debiles, quia ex loco remotiore reflectuntur, & vapor ille, quia est à Sole remotior, densior est, & plus ad aqueam naturam accedit, quàm prior. Huc etiam maximè faciunt vmbræ, quæ à corporibus & ὑδάτεσι prioribus versus posteriora sparguntur, quibus radii à posterioribus reflexi permiscentur. Cujus rei exemplum sunt colores in collis columbarum, à radiis solaribus orti. Generantur enim hi ab vmbris, quæ à pennis sparsæ lumini Solari permiscentur. Tertius ἁλουργὸς, qui internus est, oriturque ex radiis ex loco adhuc magis remoto reflexis; & easdem ob causas, ob quas secundus est nigrior primo, tertius est nigrior secundo.

Etsi autem plures, quàm hi tres colores Iridi inesse possint: tamen quia ob causas istas nigredo magis magisque augetur, post tertiũ nullus color percipi potest: & non solũ radii reflexi ita sunt debiles, vt ad visum perferri non possint; sed lumen etiam à nigredine multarũ vmbrarum ita obscuratur, vt à visu vix percipi queat. Color autem quartus, quem ξανθὸν, id est, flauum appellant, & inter primum & secundum videtur, non est nouus color, sed ex vicinitate horum duorum oritur. Irides autem lunares albiores sunt, quàm solares: quia ipsum lumen Lunæ pallidius est, quàm Solis; deinde quia vmbræ, quæ à guttis anterioribus versus posteriores projiciuntur, non sunt ita obscuræ & nigræ, quàm illæ, quæ à lumine Solis sparguntur. Fortioris enim luminis vmbra nigrior est, & contra. His accedunt etiam noctis tenebræ. Illud enim, quod sua natura nigrius est, si juxta magis nigrum ponatur, albius apparet.

Cur autem peripheria tantùm circuli, non integra ejus area appareat, caussa est: quia de quouis irradiato corpore ea tantum pars videtur, à qua radii ad idem centrum visus secundum æquales angulos reflectuntur: & de nube radiata nihil videtur, quam quod per radios; in eo axis puncto, in quo visus est, congregatos defertur. Hi autem arcum tantùm efficiunt, vt plurimis demonstrant Optici.

Quomobrem autem Iris nunquã sit integer circulus, sed aut semicirculus tantùm, aut arcus semicirculo minor, & semicirculus quidem luminari in horizonte constituto, arcus verò minor semicirculo, si idẽ sit supra horizontẽ, & quidem arcus tantò major, quò luminare est propius horizonti, tantò verò minor, quod est vicinus meridiano, inde prouenit: Quia corporis lucidi visus, & iridis centrum semper consistunt in vna recta linea. Quapropter centro corporis luminosi constituto in horizonte, in opposita horizontis parte erit centrum Iridis, & sic semicirculus erit supra horizontem. Vbi verò Sol supra horizontem attollitur, centrum Iridis è regione deprimitur; atque ita illud circuli segmentum, quod est infra horizontem, majus est, quia centrũ

continet: hoc, quod supra, minus. Nos enim ea tantùm videmus, quæ supra horizontem sunt. Quantò autem minus de diametro Iridis supra horizontem est, tantò major est circuli peripheria; & semicirculus est medietas minoris circuli, arcus alius quicunque majoris, quod ex radiorum refractione prouenit: quia circa ortum aër & vapores sunt densiores, qui postea à radiis Solis rectioribus attenuantur. Atque ideo Iris, quæ per medium densius aspicitur, etiam major apparet. Sed hæc & alia, quæ de Iridibus dici possunt, prætterimus, cùm sine opticis demonstrationibus multisque schematibus quæ breuitatis studio hîc prætermittenda sunt, explicari hîc integrè non possũt: & ex Aristotel. *l.* 3. *meteor. cap.* 4.5. ex Opticis, & erudito de Iridibus Ioh. Fleischeri libello, quo Aristotelis & Vitellionis doctrinam de Iridibus comprehendit, explicauit, & necessariis demonstrationibus auxit, petēda sunt.

Iridi cognati sunt Parelii, ficti Soles, aut quasi alij Soles juxta verum positi. Est autem παρήλιος imago Solis, quæ in nube continua, dēsa, æquali, in aquam abeunte, & in anteriori parte pellucida, & quasi polita, in posteriori opaca ac terminata, atque ad Solis latus ex obliquo posita, recipitur, & ad visum nostrũ reflectitur. Vt enim, si quis ad latus rei alicujus ex obliquo speculum statuat, rei imaginem bis videbit: ita etiam si Soli ex obliquo ad latus nubes aliqua instar speculi æqualis sita sit, plures soles apparebunt. Plures tamen, quàm tres ad suum seculum conspectos non esse, scribit Plin. *nat. hist. l.* 2. *cap.* 31. Papiæ tamen ante bellum sex conspectos esse referunt. Rarò autem cōspiciuntur ejusmodi Parelii; quia rarò nubes, quæ talem dispositionē, talemque ad Solem situm habeat, reperitur.

Eadem etiam ratione Paraselene generatur, quæ in hoc solùm à Parelio differt, quod hic est imago Solis, illa Lunæ. Duarum autem harum stellarum imagines tantùm ad nos reflectuntur; cùm earũ radii sint fortissimi. Imò Paraselene non fit luna plena, vbi lumen ejus est copiosius & fortius.

Huc etiam referendæ sunt Virgæ appellatæ, quæ sunt velut quædam lineæ & columnæ longæ, variis coloribus conspicuæ, in nube inæquali, Soli ad latus posita, ex ejusdem radiis refractis ortæ. Generantur enim tales virgæ, cũ nubes inæqualis, quæ partes alias densiores, & aqueæ fere naturæ, alias rariores habet, Solique ad latera posita est. In hanc enim vbi radii solares incidũt, æqualiter propter partium diuersitatem penetrare non possunt, nec contigui apparent, sed potius disjuncti, & in partibus rarioribus, per quas penetrant, refracti, colores varios exhibent: eodem modo, quo radii per rimas, in conclaue conclusum incidentes, lucidarum linearũ imagines exhibent. Colores autem non iidem, sed varii sunt, pro varia partiũ, in quibus recipiuntur radii, dispositione, qui in rarioribus lucidiores & candidiores, in densioribus nigriores & obscuriores apparent. Germani dicunt: *Die Sonne zeucht Wasser*. Apparent autē plerunque hæ virgæ oriente vel occidente Sole, non in meridiano con-

stituto; quia tunc eius radii sunt fortiores, vt densiores vapores facilè attenuare & penetrare possint.

Conspicitur denique in nubibus *ἅλως*, Halo, area, seu corona, quæ, definiente auctore l. de mundo, *cap.* 4. est *ἔμφασις λαμπρότητος ἄστρου περιαυγής*, seu circulus lucidus sub Sole, Luna, vel alia stella clariore in nube æqualiter rara inter nos & stellam tectâ posita, apparens, ex radiis eiusdem ibi refractis efformatus. Fit enim Halo, cum radii alicujus stellæ fortiores in nubem æqualiter raram incidunt, qui propter raritatem transire quidem possunt, in eadem tamen quia aër densior est, refringuntur & refracti ad angulos æquales, coronam efficiunt. In centro autem eius coronæ stella quæ eam efficit, apparet; quia radii recti sunt fortiores, nubemque magis attenuant, rarefaciunt, & illuminant. Noctu autem frequentiùs ejusmodi corona apparet. Solis verò calor vehemens vaporem dissipat, rarioremque facit, ne ad radiorum refractionem, ex qua coloratus talis circulus oriri possit, aptus sit. Debet autem, vt Halo appareat, aër tranquillus esse. Nam mota & variè agitata nubes nec æqualem partium dispositionem retinere, nec colorem certum ex radiis refractis exhibere potest.

CAPVT. X.

De Fontibus.

SEd vt tandem meteorologiam finiamus, vltimo loco de fontibus & mari quædam dicemus. De fontium origine vulgata est Aristotelis sententia: aërem, halitusque in terræ cauernis, loci frigiditate, calorem suum amittere, crassescere, atque in aquam mutari: eo modo, quo in media regione aëris ex vaporibus condensatis pluuia generatur, quæ postea descendentes, atque ex pluribus locis in vnum collectæ atque effluentes fontem generent; cuius perennitas conseruetur ab aëre quotidie nouo, ne vacuum detur, succedente, & in aquam postea mutato.

Verumenimverò hæc sententia, si de omnibus fluminibus accipiatur, vero consentanea non est. Etsi enim concedamus aliquam ex vaporibus in terræ cauernis condensatis aquam generari posse, & hanc fortasse fontibus quibusdam originem præbere: tamen aquarum copiam ex iis generari, quanta quotidie tot fontes & flumina decurrere videmus, persuaderi non possumus. Nam cum constet, quanta aëris copia ad exiguam aquam generandam requiratur, & quantum spatium vapores illi, ex quibus exigua pluuia generatur, occupent: vbinam tot & tantæ cauernæ erunt, in quibus tanti vapores, tantusque aër ad tot & tanta flumina producenda colligatur: Vix etiam fluuiorum perennitatis ex hac opinione causa peti potest; cùm non semper eadem vaporum sit copia. Multò minùs ratio reddi, cur ex altissimorum montium cacuminibus plures fontes prorumpant.

Quapropter eã potiùs amplectamur sententiã, quæ omniũ antiquissima est, quam Ecclesiastes *cap.* 1. his verbis comprehendit: ***Omnia flumina intrant in mare; & mare***

non redundat, ad locum vnde exeunt, flumina reuertuntur, vt iterum fluant; statuamusque cum plurimis doctissimis viris, fontes vt in mare fluunt, sic etiam è mari ortum habere. Quoniam alio modo perennitas fluuiorum explicari non potest, nec caussa reddi, cur mare tot flumina recipiens, non exundet: aut cur fontes ex altissimis montium jugis oriantur. Et nisi flumina è mari ortum haberent, fieri non posset, quin mare nimium augeretur. Neque enim nullam proportionem habent flumina ad maris molem, cum quædam validissimo impetu tanta copia in mare infundantur, vt ad multorum milliarium interuallum in continente dulces aquas inter marinas nautis præbeant. Neque Sol ac venti tantum, quantum influit, absumere possunt de eo; sed mare detrimentum à Sole & ventis, sibi cum fluminibus cõmune, noctu ex aëre resarcit. Fontes etiam multi cum mari multa habent communia. Plinius, *2. nat. hist. cap.* 103. de Iouis fonte in Dodone scribit, eum meridie semper deficere, mox increscentem ad medium noctis exuberare, ab eo sensim deficere. Idem *eodem in loco narrat*, contra Timauum amnem insulã paruam in mari esse fontibus calidis, qui pariter cum æstu maris crescunt minuũturque. Nec ab hac sententia alienus videtur fuisse Plato, qui, *in Phædone* scribit, in terra esse χάσμα, εἰς ὃ συῤῥέουσι πάντες οἱ ποταμοὶ, καὶ ἐκ τούτου πάλιν πάντες ἐκρέουσι.

Atque hinc facile caussa reddi potest, cur fontes ex altissimis montiũ cacuminibus oriantur Cùm enim globus terræ sit rotundus, & marinæ aquæ magna sit copia, magnumque pondus: facilè etiam potest aquam per terræ venas fluentem, in altissimos mõtes pondere suo protrudere. Quòd verò aquæ fontanæ non sint salsæ, cum tamen mare sit salsum, sed magnam in qualitatibus habeant diuersitatem, inde prouenit; quia aqua marina per longas terræ venas & anfractus percolata salsedinem amittit, aliásque qualitates ex terræ cauernis, per quas decurrit & defluit, assumit. Fontium verò magna differentia est: quidã enim potus loco, quidam medicamenti vsurpãtur. Priores magis simplices sunt, posteriores cõpositi.

Aquæ metallicæ, vel minerales sunt, quæ vim ac proprietatem mineralium, metallorum & succorum subterraneorum obtinent, & à potabilibus aquis aliis odore, sapore, colore differunt, & proinde non potus loco, sed medicamenti vsurpantur. Sunt autem aquæ hæ duum generum; quædam ipsa corpora mineralium succosque minerales obtinent, quales sunt aquæ salsæ, vitriolatæ, aluminosæ, è quibus aquâ coctura separata, sal, vitriolum, alumen coquitur; neque loco balnei satis commodè vsurpantur.

Quædã verò spiritus metallorum continent, & proinde ob summam, quam habent, vim agendi ac penetrandi medicamenti locum cùm ad lauandum, tum ad potandum vsurpantur. Quales sunt thermæ, acidulæ, salsulæ.

Vnde autem hæ aquæ vim istam obtineant, non eadem autorum est sententia. Nonnulli existimãt, vim hanc eas accipere à mineralibus, ac metallis, per quæ fluunt. Sed vero hoc consentaneum non est. Nam

cum metallorum corpora tam cōpacta sint, Aqua, quæ ea alluit, vires eorum tam facile imbibere non poteſt. Et ſi hoc modo vires ſuas acquirerent aquæ minerales ac metallicæ: multò plures darentur. Hoc quidem verum eſt, mineralia, vt vitriolum, alumen, ac ſimilia corporaliter cum aquis permiſceri; vnde etiam coctione ex aquis ſeparantur: veruntamen illæ aquæ, quibus ſaltem corpore tenus mineralia permiſcentur, eas vires non obtinent, quas veræ aquæ metallicæ, ex quibus nullo modo corpora mineralium ſeparari poſſunt. Metalla verò ſola alluuione vires ſuas aquis commuuicare non valent.

Et experientia teſtatur, multos fontes è montibus erumpentes, aurum, argentum, cuprum, ferrum, ſtannum, plumbum, lapidem lazuli, armenum vna protrudere: nihilominus nullas vires eorum metallorum quæ vehunt & propellunt, obtinere, ſed planè potabiles eſſe.

Præterea ſi hoc modo aquæ iſtæ metalla alluendo vires ſuas acquirerent: dudum venarum proximarũ, per quas iſtæ fluunt, vires exhauſtæ eſſent: cùm tamen tot ſeculis vires eaſdem aquæ iſtæ obtinuerint, & adhuc obtineant. Inſuper ex aquis iſtis metallicis nulla metalla, ſeu diſtillando, ſeu coquendo eliciũtur.

Ideòque iſtud veritati conſentaneum eſt, aquas iſtas vires ſuas accipere à prima metallorum materia, quæ eſt ſubtilis, fluida, ac ſpirituoſa ſubſtantia, nondum in ſolidum corpus metallicum coagulata & compacta. Hi enim metallorum ſpiritus cum aquis miſcentur, eiſque vires ſuas omnes communicant. Etenim vt ex vitriolo, ſulphure, imo ipſis metallis vi ignis ſpiritus eliciuntur, qui aquæ miſti ipſi vires ſuas tribuunt: ita & Naturæ in magno iſto terræ circulatorio in generatione metallorum ſpiritus producit, qui cum aquis vicinis & præterlabentibus miſti vires ſuas ipſis impertiunrur.

Nec minor occurrit difficultas in cauſa thermarũ inueſtiganda. Nonnulli Solis calori, alii ventis, calidas exhalationes in locum vnum congregantibus cauſam adſcribunt: verùm ſine vila probabilitate. Alii à lapide calcario calorem iſtum concipere exiſtimant, ſed nec hoc probabile eſt. Lapis enim calcarius nō calefacit aquam, niſi priùs ab igne in calcem redigatur. Et poſito, quod ab igne ſubterraneo lapides iſti pri⁹ calcinati eſſent: tamē calor iſte perpertuari non poſſet. Poſtquam enim calcarius lapis ſemel aquâ perfuſus eſt, amplius poſtea non incaleſcit.

Alii itaque probabilius cauſſam caloris thermarum ab ignibus ſubterraneis deducunt, & vel aquas per æſtuaria illa ſubterranea decurrere, aut in via flammis æſtuique jungi, aut juxta ſupraue per canales tā diu currere, vt incaleſcere poſſint; vel dū ab ignibus ſubterraneis terra caleſcit, vapores inde multos eleuari, qui tandem in amplo aliquo loco in aquam conuertantur atque alicubi exitum quærant. Quam rem iſto exemplo declarant.

Aqua ſalſa argillæ miſceatur, fiatq; ex argilla vel limo globus, qui intus excauetur, orificiumque iterum argilla obſtruatur, in quod fiſtula anguſta indatur, globusq; igni admoueatur,

ueatur, vt fiſtula ab igne auertatur. Vbi globus incaluerit, ex globo per fiſtulam aqua ſalſa calida effluet.

Verumenimuerò etſi hic generationis thermarum modus multis in locis concedi poſſit: tamen cùm non vbique, vbi thermæ habentur, ignium ſubterraneorum habeantur indicia; & præterea thermæ reperiantur, quorum calor, ſi in eorum ortum paululũ fodiendo inquiratur, euaneſcit: vero non parum conſentaneum videtur, thermas quaſdam fieri ex aquis duabus vel pluribus metallicis ſua natura ad tactũ frigidis, in concurſu verò, ob ſpirituum repugnantiam, incaleſcentibus. Cuius rei exemplum præbet ſpiritus vitrioli & ol. vel ſal tartari; item aqua fortis & tartarum, butyrum antimonij & ſpiritus nitri: quæ etſi ad tactum ſunt frigida: tamen, ſi miſceantur, incaleſcunt; & quidem ita, vt ſi repente aquæ forti, in qua ferrum ſolutum eſt, oleum tartari infundatur, non ſolùm ebulliat, ſed & flammam miſtura concipiat: quod etiam accidit, ſi butyro antimonij dicto confertim ſpiritus nitri infundatur. Itaque abſurdum non videtur, ſi duæ ſcaturigines, repugnantium talium ſpirituum miſtura conſtantes, in concurſu miſceantur, aquam inde incaleſcere.

De mari autem duas præcipuè in meteorologicis quæſtiones autores tractare ſolent, vnam de maris ſalſedine, alteram de eiuſdem æſtu. *De ſalſedine maris* plures fuerunt antiquorum ſententiæ, quæ ab Ariſtotele, *2. met. cap.* 3. refutantur. Nos in hac re Ariſtotelem ſequimur, atque ſtatuimus, aquam marinam, ſua natura ſalſam non eſſe, ſed ob admixtionem partis terreſtris aduſtæ ſalſamque fieri talem; quod etiam in lixiuio patet. Idque etiam ex eo colligi poteſt, quòd, vt Ariſtot. *loc. cit.* & Plin. *nat. lib.* 31. *cap.* 6. tradunt, demiſſæ reticulis in mare concauæ è cera pilæ, vel vaſa inania obturata dulcem intra ſe colligunt humorem. Nam multæ terreſtres & ſalſæ exhalationes & cum pluuiis in mare deſcendunt, & cum fluuiis influunt: Sol verò ex mari partes humidiores & dulciores euocat, relictis grauioribus & terreſtribus. Quare etiam in ſuperficie mare ſalſius eſt, quàm in profundo; quia Sol in ſuperficie dulces partes magis extrahit: & mare æſtate quàm hyeme, & ad orientem & meridiem, quàm in aliis locis ſalſius eſt; quia eò loci radij ſolares ſunt fortiores.

Quod verò *æſtum & affluxum ac refluxum maris* attinet, maxima de eo difficultas eſt: quam præcipuè parit maxima, quæ in hoc motu eſt, varietas. Nam in aliquibus locis, nullus eſt, aut vix ſenſibilis: in aliquibus tantus, vt etiam magna littora denudentur, & integri tranſitus extent, qui alias aquis teguntur: alicubi eſt tardus; alicubi velox, atque ita incitatus, vt intra vnam atque alteram horam aliquot milliaria aquis obtegat, totidemque receſſu nudet, adeò vt vix curſu homines affluentium aquarum rapacitatem euitare poſſint. Nec tempus etiam idem vbique ſeruat hic motus. Magna ex parte ſenis horis extollitur & diffunditur, totidemque ſubſidit & deprimitur. In aliquibus tamen locis ſeptenis horis affluit, quinis refluit: in aliquibus quaternis accedit, octonis re-

cedit. In qua tamen varietate hæc regularitas est, quod 12. hora affluxus & refluxus terminatur. In plurimis locis plenilunio incrementa maiora sunt; in nonnullis tamen etiam nouilunio. De qua motus varietate Scal. *ex.* 52. Card. *lib.* 2. *sub.il p.* 68. Gaspar Contar. Card. *l.2.de elem.* Colleg. Conimb. *de met. tr.* 8. *cap.* 4.

De motus autem huius causa tot diuersæ opiniones sunt, vt cui assentiaris, non facilè videas. Vnde non sine causâ I. C. Scaliger *Exerc.* 52. scripsit. *Quod vbique clamare soleo, nos nihil scire, maxime conuenit huic disquisitioni, quæ maris tractat motum.* Et paulo post: *Quis non dicat hac in materia Philosophiam ipsam balbutire? Cùm viderit iisdem pene litoribus, ad Calicutum plenilunis ad Indi fluuij litora nouilunis Oceani fieri incrementa. Hanc te persequi decuit, Cardane subtilitatem: à qua si nos explicueris, non recuso, quin philosophorum Deus habearis. Rogabis me. Quid verò tu tandem? Ego verò nihil aliud, quàm te expectabam. Nunc cùm tu nusquam compares, ne me ipsum quidem audeo expectare.* Itaque si tantus Philosophus hic suam fatetur ignorantiam, quid nos post illum promittere possumus, nisi vt aliquot autorum sententias recenseamus?

Ipse ergo I. C. Scaliger Lunæ hanc vim tribuit; cœlumque dimidium, quod 12. horis conuertitur, in duos quadrantes diuidit, & per vnum sex horis aquas Lunam ad μεσουράνημα sequi, totidemque repulsas obiectu littorum incumbere in priores sedes statuit. An autem hoc incrementum fiat rarefactione, vel nouæ substantiæ appositione, affirmare non audet: tantùm marinas aquas Lunam sequi, suspendique eas ab illa, tanquam ferrum à magnete, scribit. Etque in hoc plerique consentiunt, à Luna æstum pendere, duodecimaque hora terminari. Et quia Luna non semper eodem loco oritur, nec eodem tempore supra horizontem fertur, etiam æstum non semper idem tempus obseruare. Mundum autem hunc à Luna pendere, illud præter ea, quæ dicta sunt, etiam signum esse videtur, quòd singulis ferè diebus, vna hora tardius reuertitur; quia Luna 25. horis ad eundem ferè locum redit. Varietatis autem celeritatis & cessationis in nonnullis locis, aliorumque, quæ in hoc motu conspicua occurrunt, Scaliger, *ibidem*, ex vario locorum situ, littorum altitudine aut humilitate, maris magnitudine vel angustia, eiusdem planitie æquali, vel variis angustiis & anfractibus, fundi ratione & profunditate, causas reddere conatur.

Contarenus putat, æstu crescente mare rarefactum tumefieri, terramque vndique petere, & cuicumquaque ad littora effundi: rursum decrescente æstu condensari, atque intra se cogi, & vndique à terra recedere: rarefactionem autem à calore prouenire: vim verò caloris pendere à Luna. Vt autem tempus æstus explicet, cœlum in quatuor æquales partes diuidit duobus maximis circulis, meridiano & horizonte recto, supra quem Luna ascendente versus meridianum aquam intumescere & diffundi; tum enim radios Lunæ maximam

vim habere: cùm autem Luna à meridiano ad horizontem occidentalem mouetur, aquam refluere, atque intra se rursum cogi, ob debiliores radios, statuit. Cur autem, cum Luna ab occidentali horizontis parte mouetur ad partem meridiani, quæ infra horizontem est, iterum intumescat aqua, posteaque rursum decrescat, vbi Luna è meridiano subterraneo ad horizontem orientalem tendit, nullam adhuc verisimilem causam à se inueniri potuisse, neque ab aliis proditam percepisse. Illud etiam adhuc sibi ignotum esse, cur alicubi non sentiatur æstus, profitetur.

Taurellus ita statuit: Mare in intima terræ sese exonerans facit, vt magno impetu ex litoribus circumquaque aquæ versus voraginem illam contendant. Nam qua parte suas mare in terræ capacitates aquas effundit, eadem ipsum quoque deprimitur, vt vndiquaque eò sese aqua reliqua perrepat, quæ jam oppletis terræ cauernis, in vnum circumquaque coacta pro maris amplitudine & aquarum impetu attollitur, & postea paulatim subsistit, & ad ante derelicta littora regreditur, facta etiam ex fluminibus aquarum accessione. Ita totus maris alueus aquis repletur, vsque dum exinanitæ cauitates terræ superiores aquis maris deposcant, quas eo, quem descripsimus, modo deglutiant.

LIBER V.

De mineralibus & metallis.

CAPVT I.

De Terris.



ET post meteora de corporibus perfectè mistis agamus, proximum est. Sunt autem corpora perfectè mista duplicia: quædam inanimata, quædam animata. Inanimata sunt metalla. Nam voce ista in genere omnia subterranea & fossilia accipi, ex præf. Dioscoridis, in l. 5. patet. Recentiores in genere etiam mineralia vocant. Fodinas enim minas appellant.

De natura autem istorum omnium hoc primum tenendum, multos quidem esse in ea sententia, mineralia ista & metalla nihil in se, præter elementa, continere, & tantùm mista simpliciter esse. Verùm parũ rectè. Sunt enim operationes ipsorum longè aliæ, quàm quæ solum ex elementis deduci possunt. Ideoq; rectè Scalig. *exerc.* 137. *sect.* 20. scribit: *Omnem formam cuiuscunq; perfectè mixti, etiamsi non est anima, vt in adamante, naturam esse quintã, longè aliam à quatuor elementis.* Et *exerc.* 101. *sect.* 14. Cardanum reprehẽdit, quòd credat, sola elementorum permistione fieri posse, vt ferrum trahatur à magnete. Habent nimirum & ista suas formas & virtutes, vt sic dicam, seminarias, à Deo in prima rerũ creatione inditas; nec demum

post mundum creatum à vario elementorum concursu pugna genita, sed à Deo creata sunt; & per istas formas perpetuantur, atque ab iis non solùm formatio corporis singulorum, quæ non minore admiratione digna est, quàm quarundam plantarum, & vires admirandæ, sed & propagatio & perpetuatio eorundem prouenit. Est enim metallorum ac mineralium forma sui multiplicatiua, habentque ista vim à creatione inditam in materia disposita locoque apto sese multiplicandi. Id quod vel nitrum satis docet. Etsi enim ex terra nitrosa semel sal coctione extrahatur: tamen ex matre Nitri, quam appellant, nouum nitrum regeneratur; idque non semel, sed sæpissimè; id quod nitri coctoribus hodiè notissimum. Imò nec antiquis ignotum fuit, vt patet ex Plin. *lib.* 31. *cap.* 10. vbi scribit; spumam nitri fieri, cum ros concidisset, prægnantibus nitrariis, sed nondum parientibus. Ob quam formã etiã fit, vt quanquã in mineralib' istis in forma externa fiat mutatio, & vel in liquores, vel pulueres, vitra reducãtur: nihilominus in metallicum corpus facile redeant; quia forma interna salua manet, vt Mercurio, Antimonio, Plumbo, & aliis videre est. Ideoque dum de generatione & principiis mineralium & metallorum quæritur: non satis est, ad vapores illos, quorum in meteorologia fit mentio, recurrere, sed magis determinatis & specificis principiis opus est.

Quæ autem hæc sint, in genere satis explicari non potest. Est enim magna mineralium varietas, quæ prius proponenda est. Diuiduntur verò ab aliis aliter. Nobis hîc retinere placet Alberti Magni diuisionem, qui tria genera constituit lapides, metalla & media mineralia; quo nomine omnia reliqua, quæ mediam quandam inter lapides & metalla naturam habent, accipit.

Et vt ab vltimo genere incipiamus, complectitur in se multa; terras, lapides, sulphura, ac bitumina, & quædam ex his mista & metallis propiora. *Terras*, quod attinet, non accipitur hac voce simplex elementum, neque etiam ea terra, quam vbiuis agricolæ colunt, & quæ plantis serendis idonea est, quæ etsi non simplex est, magis tamen ad naturam elementi terræ, quàm terræ metallicæ, accedit. Quamuis & hîc magna sit varietas, & alia de natura minerali nihil vel parum, alia plus participet. Participare autem terras multas aliquid de mineralibus, ex eo patet, quod dum vruntur, sulphureum vaporem, vt metalla & mineralia, expirant. Sed per terram hîc accipimus corpus fossile, naturæ mineralis particeps, quod iniecta aqua soluitur, & lutum fit.

Inter has autem terras vulgatissima est, & primum propterea locum habere videtur argilla, & terra, è qua opera figulina fiunt: terra scilicet tenax, quæ in partem quamcunque ducta non abrumpitur, neque exsiccata dehiscit. Huius rursum est magna varietas: secundùm quam & vasa, quæ non solum ad culinarum & alios domesticos, sed & aurifabrorum, ac eorum, qui metalla fundunt, ac chymicorum vsus fiunt, non parum differunt. Non enim ex quauis argilla quæuis fieri

possunt, atque alia ignem magis, quàm alia fert: alia item subtilius ac tenuius, quàm alia ducitur. Vnde nobilitas terræ figulinæ æstimatur.

Post argillam & terras figulinas proximè est Marga. Est autem Marga terra pinguis, & quasi terræ quidam adeps, appellatioque à Germanis indita est, nominaturque talis terra *Steinmarck*, quasi saxorum medulla: reperiturque inter saxa inclusa. Sunt autem eius varia genera. Plinius sex recenset, Albam, Ruffam, Columbinam, Argillaceam, Tophaceam & Harenaceam. Singularum misum multæ sunt differētiæ. Reperitur in multis Germaniæ locis, & inter eas celebris est Marga Rochlicensis, qua loco boli Armeni vtuntur.

Ad terras pertinet & Creta, quo nomine omnis terra accipitur, quæ ad expoliendum, mundandum, fricandum aut illinendum & colorandum vsurpatur. Eius multa sunt genera, multisque in locis reperitur: tamen quia in Creta potissimùm effoditur, ab ea omnes reliquæ nomen acceperunt.

Sunt præterea & alia terrarum genera multa, quæ partim medicis, partim aliis artificibus mechanicis in vsu sunt, quæ raritate, tenacitate, colore, sapore, vsuque differunt. Et quantum ad vsum medicum, aliæ adstringunt, refrigerant, & siccant, vt Eretria, Samia, Lemnia, Armenica: quædam cum adstrictione mordacitatem aliquam habent, aut ex nitro, vt Chia, Selinusia, Cimolia, Pnigitis, quæ abstergunt: aut ex alumine, vt Melia, & thermarum luta varia, quorum ad podagricos & maligna vlcera vsus est: aut ex bitumine & sulphure quid obtinent. Sunt & quædam terræ atramentosæ, quæ continent Chalcitin, Mysi, Sori, Melanteriam; quædam plura horum simul continent.

Celebriores autem inter eas sunt terra Lemnia & bolus Armenus. Lemnia ab Insula, in qua reperitur, nominatur. Sigillata autem à sigillo illi impresso. Testatur de ea Galenus fide oculata, collem quendam esse iuxta Ephestiadem vrbem, in qua nulla planta viuit, solo veluti combusto, colore rubro, à quo terra effodiatur. Esse autem tres eius differentias: Vnam esse colore ruffo, manus tamen non inficiente præstantissimam inter reliquas, quam solus sacerdos, vt rem sacram attingebat, & sigillo Dianæ, quod capræ est, signabat: alteram esse rubricam fabrilem, quæ manus tangentium inficiat; tertiam, mundandis vestibus vsitatam, ob facultatem abstergendi. Hodie qui in Lemnum nauigant, loco paludoso, sub canicula, colligi, sigillo seu characteribus quibusdam signari, & Imperatori Turcico mitti, ideoque ratam esse, nec publicè vendi, scribunt. Verùm notas antiquæ terræ Lemniæ omnes hæc non habet. Vim autem insignem contra pestem & morbos malignos terra Lemnia habebat.

Armenica terra seu bolus Armenus aduehebatur ex ea Armeniæ parte, quæ Cappadociæ finitima est, coloris erat pallidi, promptè in læuorem, calcis instar, soluebatur, mansus, vt butyrum, liquescebat: desiccabat & astringebat; ideoque-

ad dysenteriam & alui profluuia, & sanguinis expuitionem, & catarrhos ac vlcera pulmonis adhibebatur; contra pestem etiam proderat.

Sunt deinde terræ aliæ multæ, Eretria, Samia, Selinusia, Chia, Cimolia, Pignetés, Melia, Rubrica & Sinopica; pleræque à loco, in quo effodiebantur, nomen sortitæ, de quibus vide Plin. *l.* 35. *c.* 16. & 17.

Verumenimuerò antiqui vtebantur iis terris, quæ ipsis tum notæ erant, & ex vicinis locis conuehebantur: cum autem de multis iam vix aliquid certi constet, & fodinæ antiquæ temporum iniuria & regnorum mutationibus vel ignorentur, vel exhaustæ sint, & passim hodiè in aliis locis & nostris regionibus non absimiles reperiantur: præstat terrarum vires potius generi, quàm loco adscribere; & quamque ex sua natura æstimare, terrarumque vires experimentis probare.

Habetur enim bolus Tockauiensis in Vngaria, quem instar butyri in ore dilabi, & omnes notas veri boli Armeni habere, atque ad catarrhum valde profuisse, scribit Crato, *in Epistolis*, & longè præfert bolo Armeno hodierno, etiam illi, qui Imperatori ex Turcia allatus erat. Eundem plurimis in peste Viennæ profuisse, se reipsa comperisse, testatur.

Deinde est terra sigillata Silesiaca Strigoniensis, quæ terra Lemniæ & Turcicæ hodiernæ præfertur. Experimentis enim multis iam probatum est, eius insignes esse vires contra pestem febres malignas, venenatorum animalium morsus, Diarrhœã, Dysenteriam. Chymici axungiam Solis nominant. Inuentor eius Ioh. Montanus, Siles. qui scriptum de ea edidit, conuersum esse aurum, Dei prouidéque naturæ ordinatione in præeminentem præparatum Medicinam transmutatumque, peculiariter aduersus venena vtilem, non minùs quàm medicamenta, quæ magnis sumptibus ex auro Vngarico conficiuntur. Quod si ita sese habet, miror, cur potius à spiritu vitrioli, quàm à spiritu salis soluatur.

Reperitur & alia circa Lignitium & Goldbergam Silesię, candida, quam Chymici axungiam Lunę nominant: & multis aliis in locis aliæ inueniuntur. Quapropter, vt dixi, terræ non tam ex loco, quam sua natura æstimandæ sunt. Et quia ex metallis & mineralibus omnem vim habent: de terræ alicuius viribus iudicaturi, cum quo minerali vel metallo cumprimis conueniant, inquirant. Proinde ad reliqua huius generis accedimus.

CAPVT II.

De Salibus.

Salem quod attinet, sunt eius multa genera. Primò est Sal communis: qui rursum triplex: Fossilis, Marinus, & qui ex fontibus salsis coquitur. Quam autem sal originem habeat, non ita planum est. Vulgò quidem dicitur, eum è succo aqueo & crasso terreo mistis generari: Verùm id rem satis non explicat, nec causa redditur, cur in certis tantùm & definitis locis reperiatur. Probabilius & vero magis consentaneum est, salem, vt & reliqua mineralia & metalla, in prima mundi origine, creatum in terra

esse, in qua adhuc vi à Creatore indita sese conseruet ac multiplicet. Si enim elementa simplicia in tot mutationibus & vicissitudinibus rerum sublunarium se conseruant & multiplicant, atque ita à mundi initio adhunc vsque diē integra constant: cur hisce corporibus eadem vis denegari debeat, causam non video. Quod nimirum de Nitro antea dictum est, idem etiam de sale communi verum est. Ideoque non in omnibus, sed iis saltem locis generatur, vbi spiritus ille seu principium seminarium, si ita appellare liceat, præsens est; Sicut nitrum in ea terra tantùm generatur, in qua Mater salis Petræ est. Atque ex hoc salino principio in terræ cauernis, vbi humiditas multa non abundat, sal fossilis nascitur. Et prout materia illa, quæ à Salino principio & spiritu in corpus coagulatur, purior est vel impurior: ita etiam sal fossilis iste nascitur purior, vel impurior, aliusque nigricans & opacus, alius candidus & instar Crystalli pellucidus, qui inde sal gemmeus appellatur.

Si verò illud salinum principium cum humiditate plurima & aquis per terræ cauernas labentibus misceatur: fontes salsi, ex quibus sal excoquitur, inde originem habent. Existimant quidem nonnulli, fontes salsos ex mari originem ducere. Verùm marina aqua non tantùm salis in se continet, quantum multi fontes salsi; quod probatio ostendit. Neque est, vt quis dicat, aquam, dum per terræ cauernas fluit, exhalare, & à calore subterraneo absumi, atque ita fontes quosdam fieri salsiores ipso mari. Nam si hoc se ita haberet, fontes salsi, qui à mari sunt remotiores, plus salis continerent, quàm propiores, quod tamen cum experientia non consentit. Alij putant, fontes salsos prouenire ex aquis per cauernas terræ salem fossilem plurimùm continentem labentibus. Verum etsi hoc planè negari non possit: tamen de eo ipso quæritur, vndè sal iste fossilis habeat suam originem & perpetuitatem. Si enim tantùm ex aquarum per salem fossilem fluxu fontes salsi fierent: tot annorum seculis non perdurarent, sed sal ille fossilis aquis solutus absumeretur, & præcipuè fontes illi non semper æqualem salis copiam suppeditarent; cùm vicinis aquis præterlabentibus sal alluuione liquatus elueretur. Addendus ergo omnino spiritus salis, generandi salis primarium principium.

Marinus ex aqua marina fit, Solis calore humidum absumente. Si tamen calor Solis non sufficiat, igne reliquum perficitur: & vt candidior & purior fiat, solutione & coagulatione purgatur. Sunt & lacus quidam, qui æstiuo solis calore in salem abeunt, inde sal Tarentinus & Phrygius.

Salis vsus præcipuus est ad condiendos cibos, nullumque aroma sufficit ad cibos iucundos reddendos, si sal desit. Calefacit, exsiccat, abstergit, humiditatesq; superfluas absumit, & proinde à putredine preseruat. Quamuis autem à putredine defendit: non tamen cõuenit in febribus putridis: non solùm, quia calidus est, sed quia nimis exsiccat.

Præter esculentum salem est deinde alius fossilis, qui Armeniacus

sci Ammoniacus ab ἄμμος dictus, quòd ab arena in Libya concretus in Cyrenaica regione inueniretur. Erat colore nigricans, sapore non admodum gratus. Ideoque hodie non vsurpatur; sed loco eius sale gemmæ vtuntur. Qui verò hodiè vulgò Armeniacus appellatur & quo Chymici vtuntur, est factitius. Fit ex quinque partibus vrinæ humanæ, & parte vna salis communis, ac parte dimidia fuliginis lignorum simul coctis ad consumptionem humiditatis; Reliquum sublimatur, iterũ soluitur & coagulatur.

Hic sal est summè volatilis & omnia fixa reddit volatilia, & proinde à Chymicis ad solutionem & sublimationem metallorum adhibetur. In plantis verò & animalibus cùm etiam sal alius fixus, alius volatilis reperiatur: volatilis à Chymicis non rarò Armeniacus nominatur. De sale videatur Plinius, *lib.31. natural. hist. cap.9.*

Tertiò Nitrum & ipsum ad sales pertinet, nasciturque in terra sui generis ad muros, & petras, instarq; lanuginis sponte efflorescit, vnde & sal petræ appellatur. Sponte quoq; nasci traditur in Asia in speluncis destillans, quod deindè collectum sole siccatur. Optimum Lydium, cuius probatio, vt sit minimè ponderosum & maximè friabile, colore penè purpureo, Aphronitrum hoc genus vocatur, quasi spuma nitri. Ex aquarum congretione etiam sponte nascebatur apud antiquos in Macedonia, quod vocant Chalasticum, candidum putumque proximum sali. Arte & coctura ex terris nitrosis conficitur. Sal autem hic admirandæ naturæ est. Visui enim apparet candidus; tactui frigidus: in se tamen continet spiritum rubicundissimum, calidissimum, & maximè inflammabilem, ac planè igneæ naturæ. A nitro tota pulueris tormentarij vis prouenit, qui à sulphure quidem, vt facilè accendatur, habet: quia tamen sulphur totum in momento quasi non accenditur, sed per partes & successiuè deflagrat: nitrum verò postquam semel flammam concepit, subitò totum cum impetu deflagrat, & quia inflammatum, quo prius concludebatur, loco capi nequit; ac præterea nitrum & sulphur hostes quasi sunt: fulminei istius impetus causa est. Chymici nitrum antea benè purgatum amplius purificant ac præparant, super igne liquefacto iniiciendo particulas sulphuris; nitrumque præparatum & sal prunellæ appellant, quod eius insignis vsus sit in ardentibus febribus, iis præcipuè, quibus inflammatio faucium adiungitur. De nitro vide *Plin. l.31. natural. hist. cap.10.*

Quartò inter sales est Alumen, Græcè στυπτηρία, ob vehementem adstringendi vim. Omne enim calefacit, adstringit, expurgat vlcera putrida, humiditates exsiccat, carnem luxuriantem coercet, ac propterea ad multa medicamenta vlceribus destinata adhibetur. Reperitur in suis mineris, & coquendo inde extrahitur. Et vbi alumen generatur, ibidem & vitriolum ac sulphur ferè reperiuntur. Habent enim inter se hæc magnam cognationem. Et dum coquitur, multum pinguedinis continet, quæ non potest separari, nisi vrinâ humanâ, quâ affusâ ad fundum præcipitatur.

Dioſcorides tria eius genera recenſet. Foſſile, Rotundum, & Liquidum. Hodie plura nota ſunt. Primò eſt Alumen Rupeũ ſeu rochæ. Quæ Græca vox maximæ Europæ parti ſeruit, ad rupem ſignificandam, vt Scalig. *exerc.* 104. *ſect.* 6. ait. Appellant etiam glaciale, quòd inſtar glaciei coagulatum ſit; Romanum item. Hoc pro naturalibus maxime in vſum ceſſit, conficiturque in agro Romano ex cremato lapide. Modum integrè deſcribit Scaliger *loco allegat.* Saccharinum, in formam metæ ſacchari formatũ fit ex alumine Rochæ, ouorum albumine, & aqua roſarum, ad mulierum dealbationes. Squammoſum ſeu ſcajolæ (ſcaja enim & Scalia cruſtam ſignificat & ſquammã, Scaliger *exer.* 104. *ſ.* 7.) ex ſquammoſo fit lapide, vitri modo prælucido, qui vſtus in laminas diſſilit, & gypſi modo albeſcit. Præterea eſt alumen fecis, quod fit è vini fecibus igne combuſtis. Item Catinum, ex plantæ kali ſeu ſodæ cinere. Verùm hi ſales plantarum artificiales potius ſunt & compoſiti, quales ex omnibus plantis hodie à Chymicis parantur.

Ad alumina refertur & lapis Amiantus, alumen plumoſum; quod tamen alumen propriè non eſt, nec eaſdem cum aliis aluminis ſpeciebus vires habet. Creſcit in fodinis metallicis, quaſi lapidibus intertextum, quod tam fixum eſt, vt etiam ignem ſuſtineat; vnde à nonnullis linum viuum appellatur. De alumine vide Plin. *l.* 35. *nat hiſt. c.* 11.

Quintò inter ſales eſt χάλκανθον, Latinis Atramentum, quòd eo pelles & alia nigro colore inficiantur, appellant: item Vitriolum, à vitri nitore appellatur. Eſt hoc ſalis genus mirabilis & igneæ naturæ, plane & ſulphur ardẽs in ſe continet, inde in metallis ſoluendis, tingendis & generandis plus præſtat, quam alii ſales; ſpiritusque eius ferrum in cuprum mutat. Continet autem in ſe duos ſpiritus, primò album, magni & notiſſimi in Medicina vſus; Deinde alium adhuc rubrum; In terra tandem ſal fixum remanet. Eſt autem vitriolum aliud natiuum, in terræ cauernis concretum, aut deſtillans ex iis; aliud factitium, quod ex lapidibus quibuſdam chalcanthoſis aut terra rubiginoſa & æruginoſa, aut cinerea maculis viridibus ac rubris interſtincta coquitur, quæ tamen res eſſentiæ paruam facit differentiam: Sicut ſal foſſilis, & qui ex fontibus ſalſis coquitur, eſſentiâ non differunt. Aliæ potius differentiæ, vnde virium etiam differentia pendet, obſeruandæ. Etſi enim omne vitriolum æris naturam participet, & propterea aqua vitriolata ferrum in cuprum vertit, quod fit in Vngaria, item Goslariæ: aliud tamen plus de æris ſeu cupri, aliud de ferri natura participat; vnde aliud eſt cærulei, aliud viridis coloris, eiusque ſaturi vel diluti. Cærulæum cupri naturam participat; viride ferri. Eſtque præſtantius, quod colore eſt maximè ſaturo & grato, ac perlucidum. Laudatur Cyprium, Romanum, Vngaricum; nec ignobile eſt, quod in quibuſdam Sileſiæ locis reperitur. Præſtantiſſimum hodiè Chymici è cupro parant, colore cæruleo gratiſſimo: quod vitriolum Veneris appellant. Eſt & vitriolum, quod

album nominatur. Calefacit autem vitriolum, & astringit, humiditatem absumit, carnemque contrahit, exsiccat, humidasque carnes à corruptione præseruat. Antiqui etiam intra corpus ;I. pondere exhibebāt, ad vermes necandos, & aduersus venena fungorum. Verùm hodiè, vt dictum, spiritus inde elicitur, qui tutius exhibetur, insignemque siccandi & putredinem sistendi vim habet; vndè ad febres putridas & pestilentes vtiliter adhibetur. De chalcantho Plinius, *l. 34. nat. hist. c. 12.*

CAPVT III.

De Bitumine & Sulphure.

TErtium genus subterraneorū seu mineralium esse bituminis ac sulphuris species diximus, omnia scilicet illa, quæ oleosa & pinguia sunt, atque ideo cū oleo miscentur facilè; siue sint liquida, siue sicca. Atque vt de omnium horum origine aliquid in genere dicatur, vulgò quidem statuitur, ex calida & sicca exhalatione ista in cauernis terræ generari. Verū quod anteà de terris ac salibus dictum, idem iam de bituminis & sulphuris speciebus, postea que metallis dicendum erit, elementorū quidem commistionē in hisce non negari; Verùm cum nullius corporis naturalis forma specifica sit; quæ non autorem Deū in prima mundi creatione habeat, omninò statuendum, non demum post conditū Mundum ex vario elementorum concursu, pugna, tandemque mistione hæc generari cœpisse, sed ab omnipotente Deo in principio Mundi condita esse, mistionemque hanc, quam huc vsque obseruant, & formam specificam ac vim se multiplicandi, & idoneam materiam in sui naturam commutandi ab eodem Autore accepisse. Vnde accidit, vt licet in nullo loco elementa, quæ misceri possint desint: non tamen in omni loco, vt sales & metalla, ita nec bitumen & sulphur generetur, sed eo saltem, in quo forma specifica bituminis & sulphuris reperitur, quæ vbi nouum bitumen & sulphur generatur, mistionis elementorum, quæ tum accidit, princeps causa & directrix est. Itaque licèt concedamus, talia ex elementis constare: formam tamen ex iis habere negamus, sed & hic illud Scaligeri, antea etiā allatum, ex *exerc. 137. s. 20.* vsurpamus; omnem formam cujuscunque perfectè misti, etiam si non est anima, vt in adamante, naturam esse quintam, longè aliam à quatuor elementis.

Etsi verò materiam bituminis & sulphuris elementa esse concedimus: remota tamen saltem materia sunt: proxima verò materia, de qua omnis bituminis & sulphuris species participat, est corpus simplex & similare, inflammabile & pingue, quæque in genere & absolutè bitumen & sulphur, vt libet, appellari potest: cum qua postea vbi concurrunt sales, præcipuè nitri, aquæ atque aliæ seu spirituosæ, seu fluidæ, seu siccæ & terræ concretiones metallicæ, principio plastico ad certam formam dirigente, fiunt indè variæ bituminis

& ſulphuris ſpecies. Naſcitur autem bitumen & ſulphur in terra, ſeu globo hoc ex terra & aqua conſtante. Quanquam enim nonnunquam ex aëre tale aliquid decidit: tamen ex mineris ſpecie halitus prius in aërem eleuatum fuit, in quo vbi coagulatur, rurſum decidit. Genitum autem in terræ cauernis vel in mare effunditur, atque ibi ejicitur; vel è terra ſeu ſolum, ſeu cum aquis fontanis effluit, vel effoditur. Et vix aliqua mundi regio eſt, in qua non aliqua bituminis & ſulphuris ſpecies reperiatur. Eſt autem omnis bituminis propria inflammabilitas, & poſtquam ſemel flammam concepit, rapide ardere, effuſaque aqua non copioſa non exſtingui, ſed magis inflammari. Cuius cauſa hæc eſt, quod bituminoſa eiuſmodi, poſtquam flammam concipiunt, non ſolùm in ſummo, vt ligna & alia, ſed tota penitus flamma admittũt, atque ignea euadunt. Hinc accidit, vt licèt ſuperficies exterior aqua perfunditur, intima tamen pars & ipſa flagrans aquam non admittat, ſed potius in ſeſe collecta intendatur, aquamque contrariam diſſipet, magiſque emicet. Atque hinc etiam euenit, vt miſturæ quædam ex bituminibus ſub ipſa aqua ardeant. Et incẽdia montium quorundam, terrarũ & aquarum à bitumine & ſulphure proficiſcuntur. Omnia autem bituminoſa corpora vim calefaciendi & diſcutiendi habent, vnde ad diſſipandos humores frigidos in paralyticis, epilepticis, ſimiliſque affectus thermæ fonteſque medicati, qui bitumen & ſulphur ferunt, vtiliter adhibentur.

Eſt autem magna bituminoſorum ejuſmodi differentia. Rediguntur tamen omnia ad duo genera, quod aliud eſt liquidum, quod olei conſiſtentia fluit; aliud coagulatum & condenſatum vtriuſq; rurſus multa ſpecies. Liquida, quæ omnia ἀσφάλτα nomine veriunt, ſunt naphtha, petroleum, & bitumẽ liquidum, in ſpecie ita dictum, ſeu pix liquida natiua.

Naphtha primum, quæ Bituminis Babylonii περιήθημα, liquamen ſeu colamentum eſt, bitumen liquidũ eſt, calidum, ſiccum & naturæ planè ſpirituoſæ & igneæ, cui tanta cum igne cognatio eſt, vt etiam ex interuallo flamma in illud tranſiliat, & calore Solis facilè accendatur. Vnde Plutarchus, *in Alexandro*, ſcribit, Naphtham à quibuſdam pharmacum Medeæ appellatam fuiſſe, qua coronam & peplum Creontis filiæ inunxerit, atque hac arte combuſſerit. Quid ſi Hercules ſacrificaturus ad aras accedens, veſte naphtha illita flammam concipiente, combuſtus eſſet, & hic ſit ſanguis Neſſi Centauri, quem Poetæ fingunt: de quo Ouidus, *lib. 9. Metamorph. fab. 3.*

Controuertitur quidem inter autores, an bituminis, an ſulphuris, an olei nomine appellãda ſit naphtha. Verùm cum hæc nomina non ſemper eodem modo vſurpentur, non peccaueris, ſiue oleum, ſed natiuum minerale, ſiue bitumen ſubtiliſſimum dicas. Reuera eſt ſpiritus bitumineus: videturque ſe habere ad bitumen, ſicut ſpiritus vini ad vinum, & ſpiritus terebinthinæ ad terebinthinam. Naphtha puriſſima & præſtãtiſſima can-

dida eſt: inueniri tamen & quandam citrinam, quandam etiam nigram referunt.

Ob inſignem inflammationem ab vſu penè omni abeſt: alias inter omnes omnium bituminum ſpecies maximè calida, ſicca & penetrans eſt. Ideoque ad humores frigidos diſcutiendos inungi poteſt colicis, ſoporoſis, apoplecticis, paralyticis. De Naphtha vide Dioſcoridem, *l.* 1.*c.*85. & Matthiolum, atque alios, qui in Dioſcoridem ſcripſerunt commentarios.

Naphthæ proximum eſt petroleum, quaſi Petræ oleum, quod è petris odore validiſſimo exiſtat. Eſt oleum bitumineum, non ita ſubtile, nec tam ſpirituoſum, vt naphtha; vnde nec è diſtanti, nec tam ſubitò flammam concipit. Coloris eſt varii; candidum, quod præſtantiſſimum; flauum, rubrum, nigrum; quod vilius. Pertinet huc ſuccinum liquidum, & ambra liquida, quæ nihil aliud ſunt, quàm Petrolei ſpecies. Reperitur in pluribus regionibus. In Italia in agro Mutinenſi è petris ſtillat candidum & ruffum odore validiſſimo; In Sicilia fontibus innatat, quod oleum Siculum appellant, & eo ad lucernarum lumina inſtar olei vtuntur, & ad ſcabiem iumentorũ à Plinio laudatur. Verum in aliis locis plurimis reperitur, nec tam ex loco quàm natura æſtimandum eſt. Omne autem calefacit, ſiccat, ob eſſentiæ tenuitatem, penetrat, humoreſque excrementitios diſcutit, atque ob id paralyſi & aliarum partium, præcipuè neruoſarum, frigidis doloribus & morbis vtile.

Tertio loco eſt bitumẽ liquidum, nomine generis ad ſpeciem tranſlato ita dictum, petroleo craſſius eſt, quod admiſto ſeuo axibus curruum inungẽdis adhibetur. Si ei pix nigra incoquatur, etiam picandis nauibus inſeruit, & Piſſaſphaltus nominatur. Videntur autem hæc tria Naphtha, Petroleum, & Bitumen liquidum non origine, cum plerũque in vna radice conueniant, ſed partium tenuitate diſcrepare; vt id quod tenuius & ſpirituoſius Naphta; medium & oleoſum, petroleum; craſſius & feculentius bitumen liquidum in ſpecie appelletur. Et horum bituminum differentia facile ex deſtillatione ſuccini notari poteſt: in qua quod craſſius in fundo remanet, axungiam bitumineam, oleum, petroleũ; ſubtiliſſima pars, Naphtham refert, quæ Naphthæ inſtar etiam flammam ad ſe rapit.

Tandem inter bitumina eſt Maltha, licet non videatur bitumen merum, ſed colamentum ejus limo argilloſo miſtum; cujus Plinius, *lib.*2 *natur. hiſt. cap.*104. facit mẽtionem. In Conagenes, inquit, vrbe Somaſatis ſtagnum eſt, emittens limum (Maltham vocant) flagrantem. Cùm quid attingit ſolidi, adhæret: præterea tactus ſequitur fugientes &c. Iniungendis & ferruminandis muris calcis vſum præbuit. Ad Babylonis muros exſtruendos adhibitam fuiſſe, docet Vitruu. *l.*1.*c.*5.

Concreti & coagulati bituminis multa etiam ſunt genera. Primum eſt Haloſanthos, flos ſalis vel maris à plurimis Sperma ceti dictum, pinguedo eſt quaſi & ſpuma maris, Nihil quidem marinæ ſubſtantiæ eſt, ſed aliundè influens materia,

quæ tamen à mari aliquid, imprimis salſum, contrahere queat. An eadem ſit res háloſanthos & ſperma ceti, hîc prolixè diſputare locus non eſt. Videantur comment. in Dioſcórid. *lib.5.cap.*88. Hoc saltem monendum, nomen inditum eſſe ſatis noto jam medicamento à falſa opinione, quaſi ſit ſemen è vulua balænarum elapſum: cùm tamen reuera ſit pinguedo marina; vnde à nonnullis non malè ambra alba & ſuccinum marinum nominatur. Spermatis ceti inſignis in ſanguine concreto diſſoluendo efficacia etiam vulgò nota eſt: Adhibetur quoque vtiliter ad humores craſſos in pectore attenuandos, & aſthmaticis prodeſt.

Deinde inter hæc bitumina eſt ambra odorata. Ambræ autem nomen vulgò pro omni ſuccino vſurpant. In ſpecie ab Arabibus hoc nomine ſignificatur medicamentum quoddã odoratiſſimum, quod Latinis Ambarum & Ambracane. Hermolaus Barbarus primus ſuccinum orientalem nominauit. Etſi verò intricatiſſima ſit de Ambræ natura & origine quæſtio: tamen probabilior & pluribus rationibus prŏbata illorum ſententia, qui ad bitumina referunt. Eſt enim ſubſtantia quædam pinguis, odoratiſſima, in mari, inprimis Indico & Æthiopico; vel littoribus eius inuenta, quæ omnium quoque precioſiſſima eſt, nunc durior, nunc mollior, plerunque friabilis, vt tamen ſub dentibus & vnguibus etiam inſtar maſtiches vel ceræ dilatari poſſit. Color nunc vnifórmis, nunc puncta citrina aut alba interſperſa habet. Quanquam verò in mari reperitur: tamen in mari originem nõ habet, ſed eſt genus bituminis & olei ex ſuis fontibus manans, & in ſummo mari aëri expoſitum denſatur & coagulatur, vt ſuccinum. Teſtanturque hiſtoriæ nauigationum Indicarum, in aliquos Indiæ locis oleum ſeu balſamum nobiliſſimum è fontibus manare. Odor ille gratiſſimus à nobiliſſimo ſulphure eſt. Imò Crato ſulphur eſſe, aut ambræ Chryſeæ θεῖον, ſulphur, in eſſe ſcribit. Inſignem vim ſpiritus animales & vitales roborandi habet: hinc cerebro & cordi conuenit, & ſenſus omnes vegetiores reddit. Vtile eſt ſenibus & naturâ frigidioribus; cõtra ſyncopen & melãcholiã prodeſt.

Ambræ ſuccedit Succinũ, Græcis ἤλεκτρον. Arabibus Carabe; Ambra item citrina, ad differentiam Ambræ, quæ modò explicata eſt, & gryſea vel chryſea appellatur; Gagates quoque & vernix. Hodiè notiſſimũ eſt, quod in littore Boruſſiæ ad mare mediterraneum reperitur, forma maſſæ ſeu glebæ nullam certam formam habentis, duræ ſolidæque inſtar lapidis, aliquando puræ & ſinceræ, aliquando remiſtæ herbis, lignis, beſtiolis, Chalcantho quodam nigro, aliisq; ſordibus. Hinc quædã maſſæ ſunt perſpicuæ & pellucidæ, quædam opacæ: color etiam varius; odor gratus ſui generis panno vbi fricatur, paleas & ſcobes ſiccas ad ſe trahit, per exeuntem ſpiritum. Flammæ admotum ardet, multumque fuliginis emitit.

De eius generatione & natura variæ ſunt ſententiæ, dum alii quid vegetabile, alii minerale, alii par-

tim vegetabile, partim minerale statuunt, quas omnes hîc recensere, & rationes, quæ pro singulis opinionibus afferuntur, examinare, nimis prolixum foret. Ergo sententiam eam tantùm, quam vero magis consentaneam putamus, proponemus: succinum nimirum bitumē esse putamus. Proprietates enim eius omnes obtinet, eruiturq; è terræ mineris in Germania, Gallia, Italia, compertumque est foris coagulatum & absolutum succinum fuisse, intus puram naphtham vel petroleum. Præterea etiam succino annatam fuisse melanteriam, chalcitin atque alia mineralia. Denique & arte chymicâ inde elicitur oleum cum petroleo conueniens. Atque hoc bitumen, prout est album, citrinum vel rubrum, nigrum, purum vel impurum, ita tale succinum indè generatur. Non autem ex solo bitumine & petroleo cōstat, sed etiam spiritus aluminosus, nitrosus, & vitriolatus concurrit; indè in multis locis, vbi petroleum est, nullum succinum generatur, quia hi spiritus desunt. Primò verò succinum liquidum est, postea vbi in aquas effunditur, sine vlla partiū exhalatione & diuaporatione à spiritu nitroso, aluminoso & vitriolato, cōcurrente forsan & salsedine marina, coagulatur & cōcrescit. Et hæc esse proxima succini principia ipsa chymica resolutio ostendit. Nam spiritus vitriolatus, aluminosus, salsus cum phlegmate egreditur: ac præterea sal collo retortæ satis copiosus adhæreſcit. In rectificatione, si diligenter operatio instituatur, spiritus albus, Naphthæ Babylonicæ respondens, adscendit, flammam concipiens, vt tutum nō sit candelas accensas, vasis, in quibus succinum destillatur, propius admouere. Oleum duplex elici potest, flauum & rubrum, petroleo respondens. Nigræ feces si ad siccitatem sinantur exstillare, concrescunt in bitumen Iudaico simillimū.

Exsiccat & calefacit, capitis destillationibus, Epilepsiæ, Apoplexiæ, paralysi medetur, strangulationem vteri compescit, sanguinis reiectioni & tabi prodest, gonorrheæ quoque partum facilem reddit, vrinam prouocat: fumus aduersatur venenatis animalibus, ac Epilepticos detegit.

Affinis est succino Gagates, vt à nonnullis pro eodem habeatur: estque etiam ex bituminum genere, seu lapis bituminosus, plerumque niger; interdum tamen etiam pallidi vel flaui coloris. Celeriter accenditur, odorem bituminis reddit, suffitu comitiales detegit, vim habet emolliendi & discutiendi.

Est & adhuc aliud genus bituminis, sed concretum magis, quod nomine generis asphaltus nominatur, quod, quia picis more nigrum est, à nōnullis pix terræ & mineralis appellatur. Quæ durior est asphaltus, nihilque sordidum admixtum habet, compingitur solidius, dum frangitur, purpuræ modo splēdet, ponderosum est, validi odoris. In quo genere Sodomæum primas tenet. Quod impurius est, nec ita splendet, nec tam grauiter olet. Exsiccat & calefacit, discutit, emollit, vulnera glutinat: strangulationem vteri suffitu tollit. Vide Dioscoridem *lib 1. c 83. & seq.* & cōmentarios Matthioli & aliorum.

Tandem ad bitumina referenda quædam terræ & lapides bituminosi. Siue enim terras siue lapides dicas, non multum refert. Prima & præcipua origo est ex bitumine, cũ quo vt plus terræ vel lapideæ concretionis concurrit: ita hoc vel illud nomẽ accipit. Atque hinc fit, vt in bituminũ natura magna occurrat difficultas, dũ scriptores sæpè ad locos natales, vel ad externã figuram respiciunt, de interna verò natura parum solliciti, vel res ejusdẽ generis segregant & discernunt, vel diuersarum conjungũt & confundunt.

Est enim bitumen hoc, è quo terra & lapides ejusmodi constant, non sincerum bitumen, sed succis terreis, limo, argillæ, venis metallicis, lapidibus mixtum. Hujusmodi est terra ampelitis, quæ nigra est & carboniformis ac bitumini similis; oleo soluitur, vermibusque resistit, vt asphaltus siccat, mollit. Nõnullis terra ampelitis & carbo fossilis seu lithanthrax, sunt idem, alii verò ea distinguunt. Si idem planè non sunt, certè valdè cognata sunt; vndè etiam Germanis variæ appellationes, *Schwartze Kreide kohlerde Steinkohlen Bergkohlen dorff & durpte*. Hæc enim seu terrarum seu lapidum genera omnia eandem radicem & matrem habent, bitumen nigrum: singularis differentia ex vario concretionis modo & rerum admistione prouenit.

Quod enim Germani dicunt *dorff & derpte* cæspites bituminosi sunt, seu terra bituminosa, qua resiccata ligni vice ad ignem fouendum vtuntur. Effoditur in Frisia occidentali, Geldria, Flandria, Brabantia, Selandia. Reperitur & in Collao prouincia Peruana, quam Monardes his verbis describit. In Collao prouincia Peruana locus quidam omninò nudus est, in quo nec vlla arbor, nec planta crescit, quia terra bituminosa est, ex qua Indi liquorem eliciunt ad plurimos morbos curandos vtilem. Ratio eliciendi hæc est: Terram in cespites scindunt, quos loco aprico super perticas, aut crassiores arundines disponunt, vasis ad excipiendum aptis subjectis. Solis enim ardoribus hoc bitumen liquescit, seu succus terræ inclusus resoluitur & transsudat. Deinde remanent cespites sicci, & sine oleoso liquore ad focum struendum apti; quoniam eo loco & arbores & struendo igni idonea desunt. Sed is ignis noxius est, & ob fumi densam nigredinem. & tetrum odorem, quem excitat. Nihilominus alterius materiæ penuria cespitibus jam dictis vtuntur. Liquor exceptus multis morbis prodest, præsertim ex frigore prognatis. Nam dolores mitigat, & tumores frigidos discutit. Curantur eo vulnera & reliquæ ægritudines, quibus Carana & tacamahaca sunt vtiles. Color ei ruffus ad nigrum tendens, odoris grauis. In Saxonia, Misnia, Belgia, Scotia & alibi cespites bituminosi & pingues repeiuntur.

Λιθάνθραξ, item carbo mineralis, vel fossilis aut carbo lapideus, *Steinkohlen* durior est & lapideæ naturæ ex bitumine & succo lapidescẽte terrestri constans, niger, inflammabilis & ad focos ac opera fabrorum ferrariorum præcipuè

vtilis. In Germania, Bohemia, Scotia plurimis locis nascitur. Alius autem plus bituminis, alius plus succi lapidescentis habet: vnde & alius flammam facilè concipit, alius non nisi aliis carbonibus adhibitis & follibus inflammatur.

Verùm qui de bituminibus plura cognoscere cupit, legat commẽtarios in Dioscoridem, & imprimis tertiam partem Singular. Andr. Libauij, in qua prolixe & eruditè historiam & naturam omnium bituminum explicat.

Succedit Sulphur, Græcis θεῖον, succus mineralis, constans parte inflammabili, & grauem odorem de se præbente, altera terrea, crassa, fixa, succum chalcanthosum admistum habente. Habetur pro agẽte & patre in generatione metallorum, mercuriũque coagulat, si spiritus metallicus & seminale principiũ accedat. Quo si destituitur, metalla destruit, consumitque volatilia. Est autem duplex, natiuum seu viuum, ἄπυρον seu ignem non expertum. Gignitur enim purum, solidum & glebosum, vt ad superflua separanda igne opus non sit. Describitur ab antiquis, quod sit pellucidum. Hodiè verò tale rarò inuenitur, sed est colore subcineritio, intus, cum frangitur, subluteo. Factitium πεπυρωμένον, ex effossa vena sulphuris coquitur. Factitij autem quædam est differentia, præcipuè à puritate & hinc dependente colore desumpta, aliudque citrinum, aliud pallidius est, quoddam etiam ad cinereum colorem vergit.

Ex sulphure cum hydrargyro fit cinabrium factitium. Ex fumo accensi sulphuris à campana excepto fit liquor acidus, instar spiritus vitrioli. Flores autem sulphuris nominatur id, quod purius & subtilius à sale, & vitriolo calcinato sublimatur.

Sulphur autem digerit, discutit & trahit, prodest suspiriosis & empyicis in ouo sumptum. Extra, pruritum corporis, cum butyro, vel axuntia suilla, cum terebinthina lichenas curat.

Vicinum sulphuri est Arsenicum, Auripigmentum & Sandaracha, quæ naturæ & facultatibus conuenire, nec alio modo differre videntur, quàm quod aliud minus, aliud magis in terræ visceribus excoctum sit; aut aliud plus vel minus hydragyri & salis cum sulphure mistum habeat. Nonnulli Arsenicum loco generis vsurpant, & Auripigmentum vocant arsenicum croceum; Sandaracham, Arsenicum rubrum, Risagal-ũ, arsenicum album. Quod tamen hi arsenicum album nominant, hodiè plerumque per nomen Arsenici absolutè intelligitur Auripigmentum scilicet toties cum sale sublimatum, vt fiat candidum, & crystali modo pellucidum; vndè & crystallinum appellatur: inter erodentia & putrefacientia venena validissimum. Est autem auripigmentum succus mineralis sulphureus, conjunctum habens hydrargyrum paucum & spiritum salis. Omne causticum & erodens, partibus internis inimicum, quas erodit, humidumque radicale depascitur. Imò nec extra ob summam virulentiam & vim erodendi satis tutò adhibetur: Verùm si per nitrũ calcinetur, Mercurius volatilis & sulphur inflammabile tolluntur, ac relinquitur

linquitur quædam pinguedo butyracea, quæ extra ad fistulas & vlcera difficilia vsurpatur.

Referamus hûc & Antimonium seu Stimmi & Stibium, quod etsi ad metalla propiùs accedere videtur, est tamen corpus minerale, plumbum quidem æmulans, sed fragile, ex sulphure & arsenico crudo & multo hydrargyro terreo, sed iis omnibus volatilibus constans. Vnde halitum edit fœtidũ & noxium, qui maxima parte est mercurialis, aliqua etiam ex parte sulphureus & arsenicalis. Crudum extra adhibitum plumbi vires ferè æmulatur, habetque vim adstringendi, meatus occludendi, refrigerandi, carnis excrescentiam prohibet, oculorum sordes aufert, & vlcera ad curationem, perducit. Chymicis multùm negocij facessit, qui varia medicamenta purgantia & sudorifera indè conficiunt; de quo integri Chymicorum libri extant, qui consulantur.

Tandem medium inter Antimonium & plumbum est Bismuthum, quod ideo & plumbum cinereum nominatur, corpus minerale albicans cum liuore, durum, fragile, Mercurio terreo & crudo, similique sulphure & arsenico, iisque omnibus impuris & volatilibus constans.

Et vt hæc concludamus, varia ista, quæ hactenus recensuimus, terrarum & mineralium genera, & si quæ alia adhuc recenseri possunt, ex radicibus mineralium ortum habẽt. Accedunt enim in hisce etiam variæ corruptiones. Etsi enim aurum & alia metalla jam excocta non putrescant, & incorruptibilia videantur: in prima tamen origine corrumpi possunt. Ita terra sigillata, cuius supra facta mentio, nihil aliud censetur, quàm primi auri, argenti, vel alterius metalli (nam sunt eius varia genera) materia corrupta, cum nimirum principia metallorum non vnita manent, sed sulphur & mercurius separantur ac sublimantur, & vel aliò transferuntur & propagantur, vel in auras dispergunitur. Sic Antimonium nihil aliud videtur esse, quàm aurum crudum, ante maturitatem corruptum; & Bismutum argentum immaturum corruptum.

CAPVT IV.

Lapidibus & Gemmis.

INter mineralia durissima sunt lapides. Cùm autem sub hoc genere & lapides in specie dicti, & gemmæ, nobiliores scilicet & præstantiores lapides; comprehendantur, prius in genere aliquid de lapidum generatione dicendum. Vulgò statuitur, ex elementorum concursu ac mistione, primis ac secundis qualitatibus cooperantibus, lapides & gemmas produci. Etsi autem non negandum sit, ad horum constitutionem elementa concurrere: tamen elementa sola non sufficiunt, & non nisi remota lapidum & gemmarum causa sunt. Quocunque modo misceantur elementa: tamen absente primario agente nulla ex iis fit gemma.

Qui propriorem causam reddere voluerunt, exhalationem materiam

lapidum constituerunt: sed quæ & ipsa nimis remota est, nec sola sufficit; nisi specialiùs determinetur. Auicennas & Albertus ergo, vt rem magis determinarent, lutum & succum materiam lapidum statuerunt: lutum scilicet lentum & tenax; ad cuius mistionem plus terræ, quàm aquæ confluxerit: succum verò aquam, quæ terram sorbuerit, ab raserit, vel tetigerit metallum. Hanc opinionem alij sequuntur, & ex luto seu terra humore quodam viscoso conglutinata lapides opacos; à succo autem perspicuo lapides pellucidos oriri statuunt.

Verùm non solùm aqua & terra, sed omnia elementa lapidibus, præsertim præstantioribus, insunt. Imò nec elementa sola sufficere putant Chymici, sed vt metalla, ita & lapides & gemmas; tribus illis principiis Mercurio, Sulphure & Sale constare dicunt. De qua sententia alibi dicetur.

Hoc saltem hoc loco monemus; valde cognatam & affinem esse metallorum ac lapidum & gemmarum naturam, quod non solum locus natalis, sed alia multa ostendunt. Exempli loco nobis sunt granati, è quibus & ferro tàm similes tincturæ eliciuntur, vt eas discernere facilè non sit; & viliores, qui in Silesia & Misnia in magna copia reperiuntur, colore etiam ferrum referunt. Lapides etiam multi, si vruntur, sulphureos fumos non secus, vt metalla & mineralia, emittunt, & ex metallis vitra fiunt, quæ gemmas quasdam maximè æmulantur. Vnde non incommodè ad communia principia gemmæ & metalla reduci, & gemmæ ad certa metalla redigi posse videntur.

Magis adhuc hærent autores in causa efficiente lapidum explicanda. Plerique hic etiam ad calidum & frigidum recurrunt, & vltra qualitates elementorum nihil sapiunt. Ex quibus quidem eos, quos ex luto fieri statuunt lapides, per assationem à calido & sicco tantum coagulari putant: eos autem, quos materia aquea constare censent, à frigore vehementi coagulari, vt crystallos. Verùm lapides tales opaci multi in mediis aquis & fontibus generantur, quorum coagulatio assatione à calido & sicco fieri non potest. Nimium verò simplices sunt, qui crystallos; Adamantem & similes lapides à frigore coagulari putant: Cùm in calidissimis regionibus, in superficie etiam terræ, Adamantes & aliæ gemmæ perspicuæ generentur; nec igne liquescant.

Chymici salem concretionis & coagulationis causam esse statuunt: contra quam sententiam etsi nonnulli acriter disputant: tamen planè rejicienda non est; cum multa euidentia documenta eam probent, ac certum sit, multa in humido coagulari & concrescere, vbi neque exsiccatio, neque calor, neque frigus, locum habent. Verumtamen cum duæ concretiones sint species, quæ accidunt, nulla parte materiæ vel dempta vel addita: nullo modo illæ confundendæ, & distinctè de distinctis coagulationis modis loquendum.

Prior concretionis modus in salibus, vt in sale communi, vitriolo, nitro, alumine, vrina, & salibus, quæ ex plantis & animalibus fiunt,

apparet, & salibus proprius est, qui natura sua ad talem coagulationem, ac quidem sub certa figura tendunt; vt illam diuersitatem in nitro, vitriolo, alumine & aliis videre est.

Verùm quia sales per se duritiem non habent, sed facilè franguntur & in humido liquescunt; gemmæ verò & lapides non solùm concrescunt, sed & solidi & duri sunt, nec in humido liquescunt: aliud à priore hoc genus concretionis est. Cuius concretionis causam nõnulli quidẽ etiã à sale deducunt; duritiẽ verò ad terrã admistam referunt: alij verò, & satis probabiliter, lapidescẽtiam, vt sic dicã, seu in lapideam duritiem, concretionem, à succo seu spiritu lapidescente prouenire statuunt, qui spiritus & succus lapidescens passim in terra & aqua reperitur, nec tamen sine sale est.

Atque ita proxima gemmarum & lapidum materia succus lapidescens, id est, materia suapte materia ad talem duritiem & soliditatem tendens constituitur. Vt autem varij lapides & gemmæ generentur, id à specifica cuiusque forma proficiscitur. Habet enim quæuis gemma propriam & specificam formam, qua ab aliis omnibus discernitur, quam à seminali, vt sic dicam, sui generis principio nanciscitur. Quæ non ex elementorum mistura prouenit, sed, vt rectè Scaliger nominat, essentia quinta est, à Deo Opt. Maximo in prima rerum creatione huic naturalium rerum generi indita. Quod seminale principium & spiritus architectonicus etsi in peculiariter distincto corpore, vt in plantis plerisque, non apparet, neque etiam eius essentia satis explicari possit: idcirco tamen negandum non est. Vt enim salix, etsi semen non gignat, vt aliæ plantæ: tamen principium seminale per totam arborem dispersum habet, & hinc per ramum amputatum propagatur: ita & seminale gemmarum ac lapidum principium in materia lapidifica latet; & in hac humana mentis caligine eius essentia nobis ignota est, vt reliquæ formæ omnes; & non nisi ex facultatum & operationum ac qualitatum diuersitate illarum differentia cognoscitur. Ex hac enim formarum diuersitate, accedente & materia idonea, colorum & figurarum externarum diuersitas dependet.

Hinc crystallo & adamanti Hungarico & Silesiaco figura est hexagona; quadrangula, Smaragdis occidentalibus; globosam figuram habet granatus Bohemicus, & Geodes; aliamque aliæ gemmæ.

Colores autem gemmarum præcipuè à metallorum sulphure deduci posse existimo. Carbunculi enim, rubini & granati tinctura cum Auro & Marte participant: Turcois Veneris tincturam habet. Possuntque per spiritum salis, vrinæ, & alios liquores è metallis tincturę extrahi, quæ gemmarum quarundam colorem planè referant. Atque ex iisdem causis, formis nimirum & minerabilus principiis aliæ quoque lapidum & gemmarum qualitates, vt durities, pondus & aliæ, vt & earundem vires ac proprietates, fluunt.

Locum natalem quod attinet, saxa vbique reperiuntur; gemmæ

in multis tum aliarum regionum, tum Germaniæ locis, vt Misnia, Silesia, Bohemia, & aliis. Nobiliores tamen gemmæ præcipuè in Indiâ reperiuntur. Cuius rei alij alias caussas assignant, & plerique in Solis positum & stellas supra Zenith caussam referunt. Verùm cum in Africa, America, aliisque regionibus, quæ sub eodem sunt climate, nec tanta copia, nec tàm nobiles gemmæ generentur: Potius in soli naturam, eiusque dispositionem & seminale principium in prima creatione inditum caussa referenda.

Sunt autem lapides alij vulgares, alij pretiosi, pro materiæ, ex qua constant, puritate vel impuritate & formæ nobilitate. Vulgares enim lapides ex crassiore & impuriore materia constant, formamque ignobiliorem habent: vnde & effectus minus præstantes sunt: Pretiosi verò ex puriore & subtiliore materia constant & formam nobiliorem obtinent. Habet enim lapis calcarius, atque alij vulgares lapides etiam suum sulphur, quod, dum vruntur, satis deprehenditur; sed longè crassius & impurius, quàm rubinus, granatus vel amethistus.

Sunt autem lapides alij porósi, alij solidi. Inter lapides istos primo loco meritò explicandus ille, qui vulgò pro Monocerotis cornu habetur; alij ebur fossile, alij cornu fossile appellant. In Thuringa enim, vt & Bohemia & aliis locis inueniuntur talia cornua; imò non solùm cornua, sed & alia ossa: quæ ad vulnera & ossa fracta glutinanda, vlceraque sananda vtilia esse prædicantur. In primis autem cornua ista non paruum in Epilepsia, febribus malignis, alij torminibus in infantibus, aliisque morbis sanandis habere vsum, experientia docuit; vnde etiã vulgò pro cornu monocerotis venditantur. Verùm à genuino monocerotis facile discerni possũt. Nã verum vnicornu durum & solidum est, vt vix radi, multò minus teri possit: nec linguæ admotum adhærescit. Hic verò lapis durus non est, sed quasi calcinatus, facile frangitur teriturque, & linguæ admotus adhærescit, instar terræ sigillatæ aut margæ alicuius.

De eius generatione alij aliter sentiunt. Sunt qui putant ossa ista ex bestia illa Monocerote, diluuio seu alia quacunque causa terra obtecta, reliqua esse, carnibus & aliis mollioribus partibus vetustate consumptis. Verùm rationi consentanea non est hæc opinio. Vnde enim in Thuringia & silua Hercinia, item circa Heidelbergam, Hildeshemium, in Misnia, Silesia, Morauia, multisque aliis locis tanta monocerotum copia? Et cur in hisce potiùs, quàm in aliis locis, in quibus monocerotes degere credibilius est, ista cornua inueniuntur? Præterea non solùm huius bestiæ, sed & quæ aliorum animalium ossa referunt, lapides inueniuntur.

Probabilius ergò statuitur, minerales esse istos lapides. Quænam autem sit proxima materia, explicare non ita facile est. Alij bitumen aut succinum corruptum, alij margam, alij lapidem aliquem putrefactum corruptum esse statuunt. Hoc certum est, esse materiam mineralem, terræ sigillatæ aut margę alicui non absimilem, seu succũ mineralẽ cum terra tali mistum, & in formã cornu,

dentis vel alterius offis conformatū.

Nec eſt, vt quem forma iſta externa offendat. Quamuis enim cauſam conformationis nemo facilè reddiderit; etſi in ea reddenda multi laborarint: tamen certum eſt, mira multa in terra efformari. Vt de aliis jam non dicam, quàm variæ figuræ in lapidibus foſſilibus Iſlebiæ & alibi appareant, ſatis notum. Conſpiciuntur enim in illis tabulis lapidum figuræ variæ plantarum & animalium, ranæ, ſalamandræ, ſerpentes, viperæ anguillæ, cyprini, auratæ, gobij: Imò principum, virorumque illuſtrium imagines. Quæ verò iſtarum figurarum cauſa ſit, nemo facilè dixerit.

Vires huius lapidis quod attinet, certum eſt, eas non eſſe exiguas ad epilepſiam ac morbos malignos, & propterea ſæpe non minore ſucceſſu, quàm cornu, quod animalis monocerotis habetur, vſurpatur.

Sunt autem lapides vulgares duplicis generis; alij poroſi, alij ſolidi. Poroſi ſunt, porus ſeu Tophus, pumex, lapis oſſifragus & oſteo colla, Stalactites, & plerique lapides, qui in animalibus generantur.

Solidi ſunt plures, ſaxum arenarium, ſaxum calcarium, ſilex, pyrites, cos, lapis lydius, ſmyris, quo vitrum findi ſolet. Marmoris varia genera, alabaſtrites, ophites, porphyrites, lapis fiſſilis, ceraunias, Belemnites; & alii plurimi.

Sunt deinde & alij lapides, inter vulgares ac craſſos iſtos & nobiles gemmas quaſi intermedij: de vno atque altero ſaltē aliquid dicemus.

Magnes primum lapis quidem ſat notus eſt; eius verò effectus planè admirandi, & in quorum cauſa reddenda multi docti viri hactenus laborarunt. Sunt autem magnetis effectus vel ſolius lapidis, vel ferri Magnete fricati, vel vtriuſque, lapidis & ferri. Lapidis ſimplices effectus ſunt, trahere ferrum, & verſus mundi polos conuerti. Quod ferrum trahat, illud etiam antiquis pleriſque non ignotum fuit: vis verò verſus polos mundi ſe conuertendi, vt hodie notiſſima; ita antiquis ignota, nec adhuc inuentus, qui monſtrauerit, Ariſtoteli, Dioſcoridi, Theophraſto, Lucretio, Plinio, vel vlli ex antiquis Græcis, Latinis, cognitam fuiſſe: ſed ante pauca ſæcula primùm hæc eius vis innotuit; etſi quo autore vel inuentore incertum ſit.

Quæ verò huius motus cauſa, & an in cœlo, an in terra quærenda ſit, valde obſcurum: vt tamen eam, quantum poſſibile, inueſtigemus, hoc primum præſupponendum: magnetem in pleriſque locis non exactè ad polos mundi, ſed verſus eos conuerti, & ab iis nonnihil declinare, in aliis plus, in aliis minus. Quæ declinatio à polis mundi magni omnino vſus & momenti eſt. Cum enim antiqui, in quo mundi meridiano in mari verſarentur, de die ſaltem ex Sole cognoſcerent; & per ſtellas noctu eleuationem poli, & in quo mundi loco ſecundùm latitudinem degerent, inuenirent: nunc beneficio magnetis locus etiā ſecundùm longitudinem inueniri poteſt, & cum apud omnes Geographos antiquos in confeſſo ſit, nihil difficilius eſſe in tota Geographiâ, quàm inuentionem longitudinum locorum, & eam ob cauſam in celeberrimarum etiam vrbium lon-

gitudinibus assignandis ita varient: vnius magnetis beneficio facile & exactissimè loci cuiusque longitudo inueniri potest. Antiqui quidem gradus longitudinis ab Insulis Fortunatis numerabant, atque ibi globi huius Mundani initium ac finem constituebant. Recentiores verò Cosmographi cùm animaduerterent, polum magnetis & polum mundi in vno meridiano consistere in decimo gradu vltra Insulas fortunatas versus occidentem, circa Insulas Asores seu Flandricas: eò loci initium longitudinis, & quidem non ex arbitrio solùm, sed naturali hac de causa constituunt: Quod scilicet in isto Meridiano poli magnetis & poli mundi conueniant. Ab isto verò initio & Meridiano versus orientem magis & magis augetur declinatio, & ea vel maior vel minor est, prout locus ab hoc primo meridiano vel maius vel minus declinat. In Germania, præcipuè circa Norbergam, est declinatio 10. graduum; hic Vviteberga 9. circiter. Belgæ, qui in Noruegiam & vicina loca nauigarunt versus orientem declinationem magnetis à meridiano 16. graduum inuenerunt; & ad nouam Zemblam 17. graduum in locis magis versus ortum sitis; modò exactis in obseruando instrumentis vsi sint. Et probabiliter asseritur, si Holandi iter illud versus orientem absoluerent, quò magis in loca orientalia & Chinam versus penetrarent, eò magis declinationem magnetis à meridiano imminui, eos obseruaturos, tandemque ad eum locum versus orientem venturos, in quo poli magnetis & mundi in vno meridiano essent, nullaque poli magnetis sit futura deflexio, in 180. gradu longitudinis opposito initio longitudinis in occidente.

Est tamen vir quidem doctus, qui statuit, hac in re Hollandos deceptos esse. Cùm enim in pixidibus nauticis obseruarent, eos non animaduertisse, pixides nauticas ita confectas esse, vt ferrum magnete tinctum non subiaceat præcisè ipsi Lilio in rosa marina seu pixide nautica, sed distet ab illâ per aliquot gradus. Dum igitur Hollandi ad Liliū respexerunt, & illud viderunt rectè monstrare septentrionem, putasse nullā ibi esse declinationem magneticam, cùm tamen ferrum magnete tinctum aliquot gradibus distaret à lilio seu vero septentrione. Itaque ipse in Insulis Fortunatis seu Canariis cum antiquis primum meridianum constituit, ea de causa, quod eo loci nulla penitus sit magnetis declinatio. Quâ de re experientia consulenda. Mihi tamen probabile non videtur, Hollandos, quibus constructio pixidum nauticarum notissima est, hac in re tam incautos fuisse.

Vt vt sit, hoc certum & multiplici experientia comprobatum, polum magnetis à polis mundi distare, & quidem 23. gradibus circiter.

Et probabiliter hinc à nonnullis colligitur, declinationem polorum magnetis à polis mūdi, & declinationem polorum mundi à polis Zodiaci esse eandem, & cùm declinatio planetarum summa sit 23. graduum & aliquot minutorum, eandem procul dubio quoque esse declinationem polorum magnetis à polis mundi.

Etsi verò poli mundi & magnetis distenti: hoc tamen extra dubium est, dari meridianum, in quo poli mundi & magnetis conueniunt, & in quo acus magnetica cum meridiano exactè coincidet, siue is circa Insulas Afores & Flandricas, siue Fortunatas & Canarias sit.

Hoc verò dubium est, an causa sit in cælo, an vero in terrâ, & vbinam, siue sit in cælo, siue sit in terrâ. Sunt quidem nonnulli in ea sententia, esse quosdam magnetis montes sub polo, ad quos similitudine naturæ moueatur magnes. Verùm nec satis compertum habent, quales vel quanti isti montes sint; nec aliis mundi locis mineræ magnetis desunt, sed plurimis in regionibus reperiuntur, præcipue in Ægypto.

Alij ad polum, alij ad stellas quasdam circa polum conuerti magnetem dicunt. Verùm exactè & directè polum non spectat magnes; nisi iis in locis, vbi Meridianus per polum mundi & magnetis simul transit: in aliis omnibus declinat.

Deindè quod de conuersione ad polum septentrionalem dicitur, viri docti in dubium hodie vocant. Et alij quidem in magnete duo opposita puncta statuunt, quorum vnum ad Boream, alterum ad Austrum dirigatur, si lapis liber & pendulus relinquatur. Quod etsi alij non negent planè: punctum tamen, quod versus Austrũ mouetur, fortius esse illo quod versus septentrionẽ tẽdit, atq; ita magnetẽ potius ad Austrũ, quàm ad septentrionem moueri statuunt. Et quamuis nihil esset in magnete, quod sua natura ad polum arcticum conuerteretur: sufficeret tamen ad polum ostendendum, si tantum versus polum antarcticum conuerteretur. Nam cum polus Austrinus, Arctico directè opponatur: si vna pars magnetis aut indicis magnetici ad austrum vertatur, necessum est, vt altera polum arcticum monstret. Cuius rei illud insigne documentum est, quod pixidum nauticarum & horologiorum magneticorum fabri ei parti indicis, quæ meridiem spectat, non cruci seu illi, quæ septentrionem respicit magnetem affricant; vndè index magnetis versus austrum primario mouetur, cuius pars opposita septentrionem spectat & indicat.

Hinc ergo alij in eam veniunt sententiam, Magnetem verti versus Austrum; quia vis & operatio omnium planetarum sit à meridie, cùm Planetæ ab ortu per Meridiem versus occasum suos cursus peragant. Verumenimuerò etsi in nostris regionibus ita sese res habeat: sunt tamen opposita loca, in quibus ecliptica ab Æquatore versus septentrionem declinat, & planetæ ab ortu per septentrionem versus occasum suos cursus peragunt. Deinde planetæ eodem in loco non consistunt, sed alius in alio; & præterea non fixi hærent, sed singulis diebus cælum totum peragrant. Si ergò planetas spectaret magnes, vnum locum, cum sint plures planetæ, spectare nõ posset; nec quiet' hæreret, sed perpetuò moueretur & planetarum motum sequeretur.

Probabilior aliorum est opinio, qui statuunt, vt res aliæ ad suum locum tendũt: ita magnetem, nisi impediatur, semper eum situm appe-

tere, quem in suo loco natali obtinuit. Vbi tamen experientia consulenda, & quomodo situs magnetis in fodinis metallicis sese habeat, inquirendum est.

Maximè verò probabilis illa est sententia, magnetem moueri versus suum in terrâ polum, qui à puncto polo mundi respondente 23. gradibus circiter distet: & quidem vel Australem solum, vel si duos polos magnes habet, & vna pars eius versus Septentrionem, altera versus Austrum vergit (de quo itidem experientia consulenda) præcipuè tamen versus austrum tendere: quamcunque etiam cum eo loco, aut iis, quæ sunt eo loci, cognationem habeat; Ac omnino in terra potius, quàm in cælo punctum, ad quod mouetur magnes, constituendum. Etenim punctum illud fixum est; polus verò Zodiaci, aut quæcunque etiam stella circa illum locum constituatur, ad quem magnes moueri debeat, mouetur, & 24. horis circulum absoluit; cùm interim magnes perpetuo ad vnum punctum tendat. Neque etiam deprehenditur, magnetem aut filamenta ferrea etiam subtilissima magnete tincta versus cœlum tendere. Contra referunt autores non contemnendi, magnetem versus terram tendere, idque his experimentis probari posse scribunt. Aciculam vel ferrum in æquilibrio statui iubent, vt neutra parte nutet & terræ propior sit; hinc alteri extremitati magnetem affricare: quo facto extremitatem magnete tinctam terræ appropinquare ferunt. Deinde si ferrea filamenta librentur & ad pondus expendantur, postea magnete tingantur, atque iterum lanci imponantur, fieri scribunt, vt jam grauiora sint & magis versus terram inclinent, quàm antea. Atque ita cùm duo poli magnetis in terra constituendi sunt, vnus à puncto polo mundi septentrionali subiecto 23. gradibus circiter, versus locum, quem vocant hodie el stretto le Anian, distans, alter in parte Australi opposita, siti in Meridiano, qui transit per Insulas Asores seu Flandricas, Caput Viride & Caput Coruo, vel vt aliis placet, qui transit in Insulas Canarias: In omnibus locis, qui sunt in hoc meridiano, nulla est magnetis declinatio, sed acicula magnete tincta exactè cum meridiano coincidit: in cæteris omnibus totius terræ locis acicula, hæc declinat à meridiano cuiusque loci, nunc magis, nunc minus, nunc versus orientem, nunc versus occidentem, quâ de re obseruationes Hollandorum videantur, in Hypomnematis Mathematicis Simonis Steuini lib. 5. Geograph. Quid autem illud sit, ad quod magnes mouetur, nemo facile dixerit: Sufficiat illud nobis, quod Scaliger *Exerc.* 131. vbi & alia de magnete habet lectione digna, scribit: *Concors*, inquit, *atque consentiens Natura sibi rerum omnium tum superiorum, tum nostratium connexionem admirabili serie hac, qua totum hoc vnum est, perpetua necessitudine coniungit: Ita vt non solum sint in rebus tanquam gradus, aditus, recessus, separatis: verum etiam earum, quæ seiuncta penitus videntur, substantiarum commistiones.*

De vi verò trahendi ferrum (Nam hîc jam non disputo id, quod Scali-

ger

ger, *Exerc.* 102. *sect.* 6. habet, An magnes trahat ferrum, an ferrum magnetem. Siue enim hoc, siue illud verum sit, vna tamen causa est) non minor est controuersia. Epicurus dicitur statuisse, à ferro & magnete atomos defluere, quæ figura conuenientes se amplexentur & impingant in ferri & magnetis corpora, vndè reflexæ ferrum trahant. Anaxagoras magnetem animatum, & potentia animali attractionem fieri statuebat. A quo non multùm discrepat Cardanus, qui & ipse Magnetem viuere asserit; contra quem pugnat Scaliger *Exerc.* 102. *sect.* 5. Marsilius Ficinus, *lib.* 3. *de Vita Cal. comp. cap.* 15. ab vrsæ sidere causam petit, cui & magnes & ferrum subiecta sint, & ambo ordine vtsam sequente claudantur, sed superiorem in ipsa vrsæ proprietate gradum teneat magnes, interiorem ferrum; atque ita magnetem, vt in superiore gradu constitutum trahere ferrum, quod in inferiore gradu sit, existimet.

Verumenimuerò si rem diligentius perpendamus, vix aliquid probabilius offerre licet, quàm illum mutuum rerum naturalium consensum. Est nimirum, in quo jam ferè omnes, qui magnetis naturam jam diligentius perpenderunt, docti vin consentiunt, magnes ferri quædam vena, & ex eo ferrum generari potest.

Vbi notandum, non totum id, quod vulgo magnetis nomine ostēditur, magnetem esse; neque enim totus lapis trahit ferrum: sed magnetis substantiam in lapide suo quasi per venas dispersam esse, sicut & alia metallo rarò sola & pura, sed in suis matricibus generantur. Ideoque lapis magneticus ea etiam parte saltem trahit, in qua est vena magnetica.

Ex quo alterum sequitur, causam attractionis potius esse in magnete, quàm ferro. Ferrum enim jam fixum metallum est: Magnes verò nondum fixus est, ideoque vires suas & spiritus liberius emittere potest.

Andreas Libauius, *parte* 3. *singul. lib.* 1. *cap.* 12. vbi de vi attractiua magnetis agit, causam adhuc specialiorem reddere conatur, scribitque bituminosam naturam esse principij in magnete huius, quæ ad singularitatem cum ferro redacta directaque sit similitudine cōspirationis misturæque, qua eadem principia in ferro coaluerunt: & esse ferreum spiritum bituminosumque, communem vtrique, sed non effluere continenter, tamque validè è ferro sicut è magnete, propter diuersam coagulationem seu consistentiam. Vbi libenter quidem concedimus, sulphur quoddam aut sulphureum spiritum magneti & ferro communem esse: quem si Libauio bitumen appellare libet (Nam bitumen ipsi generalius quid sulphure est; & sulphur bitumini originem suam debere scribit Libauius) de nomine cum eo non litigabo. Quod autem bituminosa seu sulphurea tantum sese mutuò appetant; non video quomodo probet; nec illud etiam monstrat, an ob sulphur saltem, an verò ob totam essentiam sese mutuò appetant. Quæcunque autem sit cognationis, quæ inter ferrum & magnetem negari non potest, causa: manet ve-

rum illud generale axioma, quod ibidem ponit Libauius: Natura appetit naturam, ferturque simile ad simile, quantum potest; maximè qua parte vis exoritur, & hæret, apprehenditque alterum sibi familiare.

Deinde Lapis Bezoar non prætereundus, de quo passim multa in medicorum libris extant; cum & preciosus ac rarus sit, & contra venena imprimis prædicetur. Dictum putant nonnulli à vocabulo Persico Pazar vel Pazan, quod hircum significet. Alij deduci ab Hebræo Bel, quod Dominum significat, & Zaar venenum, opinantur. Verum Arabibus Bedzoar alexipharmacum est, & hinc Arabes in genere Bezoartica medicamenta vocant omnia, quæ contra venena valent. Vnde lapis Bezoar dictus videtur, quòd eius insignis contra venena vis sit.

Lapis autem Bezoar non fossilis est; sed in hirci, vel capræ cuiusdam potius Indicæ montanæ, quæ non procul à cerui figura absit, & propterea à nonnullis ceruicapra nominatur, ventre generatur. Forma sunt oblonga lapides, orbiculares, glandis interdum vel castaneæ figura. Color nunc nigricans est, nunc flauescens, subuiridis, subcinericius, plerunque spadiceus, aut ex viridi nigricans. Superficie est glaber & leuis. Non valde durus est, sed facilè frangitur. Corticatim autem; vt sic dicam, & amellatim generatur ex paruo initio, quod sæpè palea est; cui humor quidem adhærescit & agglutinatur, & hinc ex multis quasi laminis lapis iste coagmentatur, major in seniore; minor in iuniore capra; omnesque laminæ tàm internæ quàm externæ læues sunt & splendentes.

Sunt autem huius lapidis duo genera, vnum orientale, quod ex Persia, Ægypto, China, Cathajo & vicinis regionibus adfertur, altero præstantius: alterum occidentale, quod ex America & Peruuia aduehitur. Plurimùm commendatur hic lapis ad omnia venena, exhibetur in febribus magnis, ad vermes puerorum expellendos, ad morbos melancholicos.

Putant nonnulli lacrymam cerui esse lapidem bezoar. Verum etsi, vt antea dictum, vox Bezoar Arabibus in genere alexipharmacum significet; & lacryma cerui etiam insignem contra pestem & venena vim habeat: tamen res diuersæ sunt. De lacryma autem cerui, quam se in Musarum thesauris habuisse carissimam scribit, hæc habet Scaliger *Exerc. 112. Ante centesimum annum in ceruo nulla est. Post eam ætatem accrescit ad oculi canthum, ipsis ossibus, atque in os protuberans concrescit, ea duritia, qua cornu superat. Qua parte prominet, rotunda est insigni nitore, coloris fului, non sine vestigiis atriorum venusarum. Tanta lænitate, vt pene tactum effugiat: ita enim sese subtrahit, vt propemodum seipsam mouere videatur. Aduersus venena remedium præstantissimum. Peste correptis datur cum vini momento. Vndè tantus cietur sudor, vt pene totum solui corpus credas.* De lapide Bezoar vide peculiarem tractatum Gasp. Bauhini.

Est porrò & Corallium λιθόδενδρον frutex marinus, qui ex aqua

extractus lapidescit. Cuius rei causa est, quod plurimum salis & succi lapidescentis huic plantæ inest: id quod vel resolutio ostendit, qua corallia penè tota in salem abeunt.

Atque hæc est vulgata omnium ferè autorum de Coralliis generatione sententia, statuentium, corallium sub aquis molle esse, in aëre demum lapidescere. Eam tamen in dubium vocat, & falsitatis arguit Ioh. Beguinus *tyroc. chymic. lib.* 2. *cap.* 10. refertque ex fide dignorum relatione & certis experimentis, corallium in ipsis aquis & sub mari æquè durum esse, ac postquam in aërem extractum est.

Triplex est eius differentia. Rubrum, nigrum & album. Optimum rubens, racemosum. Adstringit, refrigerat mediocriter, sanguinis fluorem & reiectionem, ac gonorrhæam, in fæminis albos menses sanat. Epilepsiæ auxiliatur, & corroborat.

Pertinent huc & lapis *Aëtites*, ita dictus, quod creditur, aquilam eum ad partum promouendum in nidum ferre. In se continet alium lapidem. Reperitur in pluribus locis: orientales optimi sunt. Sed in Saxonia quoque, Misnia & Silesia inueniuntur. Partum promouere & retinere creditur. Vt retineat, brachio alligatur; vt promoueat, femori.

Sunt & alij lapides, qui in animalibus reperiuntur, vt lapis Alectorius, Chelidonius, Bufonis, cancrorum oculi appellati, carpionum, percarum.

Supra, *lib.* 5. *cap.* 2. inter aluminis species facta est mentio lapidis Amianthi, qui vulgò alumen plumosum appellatur, & pro eo venditatur; sed potius ad hunc locũ pertinet. Olim in fila aptabatur, mappæque ex eo, tanquam ex lana fiebant: è quibus tunicæ funebres regum fiebant, vt crematorum cadauerum cinis à reliquo cinere separaretur. Verùm modus texendi hodie ignotus est.

Huius classis etiam est *Hæmatites* ad sanguinis fluxus imprimis vtilis.

Succedunt lapides & gemmæ nobiliores. Primò in officinis pharmaceuticis nota & vsitata sunt fragmenta quinque lapidum preciosorum: qui sunt Sapphirus, Hyacinthus, Sarda, Granatus, Smaragdus.

Sapphirus primo coloris est cyanei vel cærulei; quali cæli sereni. Candidior sapphirus, fæmina vocatur. Venenis resistit, & corroborat. Gestata anthraces pestiferos nasci prohibet, & super anthracem posita, eum exstinguit, &, ne venenati halitus ab eo ad cor ferantur, impedit. Gestata ab homine impuro & venereo gratiam ac nitorem amittit: veneris tentigentes prohibet: commendatur & ad oculorum affectus, eosque roborare dicitur.

Hyacinthus ex flauedine rubet; & quasi fulgorem aureum emittit, ignisque flammas imitatur. Ad pestem curandam annulo inclusa aut de collo suspensa commendatur. Somnum etiam conciliare & corroborare dicitur.

Sarda seu sardius lapis, quod Sardibus primum repertus: item Carneolus, quod loturæ carnis, seu carni sanguinolentæ colore similis sit. Gestata sarda animum recreare,

somnia tristia & timorem pellendi vim habere, dicitur; quo fine & electuario de gemmis additur; Cum vino austero potus menses, & sanguinem vndecunque fluentem prohibet.

Granatus rubet, sed cum flauedine aliqua ignis instar, & minij colorem refert. Cor roborare, tristitiæ & melancholiæ resistere perhibetur.

Smaragdus gemma est planè elegans & inter virentes præstantissima ac iucunda sua viriditate oculos recreat & reficit. Exhibetur ad venena & venenatorum animalium morsus, pestilentesque febres. Coxæ mulieris alligatus partum promouere; ventri impositus retinere dicitur, venereas res auersatur, & si cutem tangat illius, qui venerem exercet, disrumpi scribitur. Annulo inclusus, aut à collo suspensus à morbo comitiali præseruat.

Sunt & aliæ gemmæ pretiosæ multæ. *Adamas*, dictus quod nec ferro, nec igni dometur. Omnium enim gemmarum durissimus est, aquæ instar pellucidus. Adamanti insignes vires attribuuntur à multis, & contra venena ac incantationes, terrentia somnia, & incubum amuletum esse, & pestiferis causis resistere perhibetur.

Carbunculus ab igniti carbonis colore nomen accepit. Vulgò in tenebris lucere creditur; sed huius rei testis oculatus nondum inuentus est. Viri ergò docti censent, si quæ gemma est carbunculus, esse magnum & nobiliorem. *Rubinum*, cuius nitor & rubor quasi flammeus præ reliquis lapidibus fulget. Vim habet Rubinus venenis & putredini resistendi, à peste præseruandi, tristitiam & tristia somnia pellendi, animumque exhilarandi.

Granati rubini sunt quasi imperfecti & rudiores, de quibus anteà dictum.

Amethystus sic dicta, quod ebrietati resistere creditur, colore est violaceo cum purpureo quasi permisto.

Opalus gemma est longè pulcherrima, quæ vna omnes reliquarum gemmarum colores obtinet. Inest enim illi, vt Plin. *lib. 37. cap. 6.* scribit, carbunculi tenuior ignis, amethysti fulgens purpura, Smaragdi virens mare, & cuncta pariter incredibili mistura lucentia. Vnde, vt aliæ gemmæ, nullo modo adulterari potest. Et cum omnium gemmarum colores obtineat, omnium etiam vires habere putatur. Imprimis verò gestatus ad oculorum aciem conseruandam laudatur.

Topasius, qui hodiè Chrysolitus (quanquam nonnulli coloris splendore has gemmas discernant) à colore nomen accepit. Est enim gemma aureo colore, translucida. Commendatur ad cor roborandum & melancholiam depellendam: imprimis verò ad Epilepsiam curandam, & ad sanguinem sistendum vulneribus applicatus.

Beryllus colore maris quieti viriditatem aut Hyacinthum dilutioris coloris refert. Ad vulnera oculorum, si in puluerem subtilissimum redigatur, imprimis commendatur.

Crystallus quidem apud antiquos à glacie nomen accepit, ac proindè Crystallum in frigidissimis montibus ex glacie tandem indurari non-

nulli statuunt. Verùm falsò. Nam etiam in Cypro, & aliis montibus, quibus calor nunquam deest, Chrystalli generantur. Deinde igne non soluuntur, pro vt ea, quæ frigore concreuerunt, solent: sed igne in calcem, seu terram & sal redigitur: Et omnino à spiritu salino aut lapidescente succo coagulatus fuit. Crystallus sub lingua posita sitim restinguit. In tenuissimum puluerem redacta, & cũ melle, vino aut iusculo exhibita lac à proprietate augere dicitur. Drachmæ pondere cum oleo amygdalarum præsens remedium est contra Mercurium sublimatum haustum. Curat & dysenteriam ac menses albos.

Iaspis colores varios habet, & hinc varia eius genera constituuntur. Rubicundus valdè ad fluxum sanguinis è naribus, vtero, hæmorrhoidibus; imò etiam vulneribus commendatur: referuntq; viri fide digni sanguinis & vteri fluxum, qui nullo remedio potuerit sisti, jaspide femori alligato, vt & hæmorrhagiam narium, aliis remediis incurabilem, jaspide è collo suspenso curatam fuisse. Commendatur & ad Epilepsiam curandam, si super os stomachi gestetur.

Ante annos paucos ex Hispania noua allatus est *lapis*, qui *nephriticus* appellatur, & non sine causa ad jaspides refertur. Eius superficies semper pinguis & quæ oleo illita videtur. Varia eius secundum colorem sunt genera. Plerumque & ex albedine virescentem colorem habet. Commendatur ad dolores nephriticos; vnde & nomen accepit; & brachio alligatus vim admirandam, experientia tamen comprobatam, habet calculos atterendi & per vrinas expellendi: de quo passim medici recentiores, qui de calculo scripserunt.

Turcois, Turcosa, Turchina vel Turchesia gemma non translucida est, colore tamen gratissimo ex viridi & cæruleo mista prædita. Cor & spiritus roborare creditur. Imprimis verò admirandas vires contra casum illi tribuunt. Si enim accidat, vt quis casu quocunque modo periclitetur, facere hanc gemmam, ne gestans eam lædatur, ipsamque gemmam vel rumpi vel de colore remittere atque expallescere nonnulli affirmant. Quod fieri quoque dicunt, si quis valetudine aduersa conflictetur.

Lapis Lazuli, Arabibus, Græcis κυανὸς λίθος & ipse opacus est, colore florum Cyani, aureisque punctulis exornatus. Insignem habet hic lapis vim humores melancholicos purgandi, & hinc morbis ab atro humore ortis auxiliatur. De quo medicorum libri consulantur. Ex lapide Lazuli paratur color ille pręstantissimus, vltramarinus dictus, ipso auro pretiosior. Ex eodem lapide & aurum elicitur. Et vel hic lapis docet, metallorum & gemmarum, vt antea dictum, principia esse communia: & metallorum materiam multas mutationes pati, atque inde varia mineralia generari posse, quorum quodlibet, cum metallo illo, ad quod generandum materia erat disposita, cognationem peculiarem habet: quod aliis diligentius perpendendum relinquo.

Ei & colore & viribus cognatus est *lapis Armenus*. Verùm lapis Armenus non tam durus est, vt lapis

Lazuli, nec aureis punctis, sed maculis multis & viridibus & cæruleis & subnigris quibusdam interstinguitur.

Margaritæ tandem claudant hanc de gemmis doctrinam: quæ quidem vt aliæ gemmæ in terra non generantur; iis tamen non minus pretiosæ & nobiles sunt.

Generantur autem in conchis quibusdam, ex eo humore, è quo testa conchæ concrescit. Præstantissimæ reperiuntur in mari Persico, & in Chinarum ac Indiæ regionibus: occidentales, quia argenteum illum nitorem non habent, in tanto pretio non habentur. Habent autem margaritæ insignem vim corroborandi & spiritus reficiendi; atque hinc venenis ac putredini & pestilentibus febribus resistunt, animum exhilarant, contra syncopen, & melancholicos affectus auxilio sunt. Contra sanguinis & alui fluxum vtiles sunt, cerebrum ac neruos roborant. Collyriis admistæ oculorum nubeculas, eorumque sordes detergunt, & lacrymas fluentes absumunt.

Verum & hæc de lapidibus & gemmis compendio dicta sufficiant. Reliqua ex autoribus, qui speciatim hac de re scripserunt, vt Francisco Rueo, Georgio Agricola, Iohann. Kentmanno, Andrea Baccio, & præcipuè, qui de gemmarum & lapidum historia egregium opus edidit, Anshelmo Boetio de Boodt, petantur.

CAPVT V.

De Metallis.

De metallorum autem generatione variæ autorum opiniones sunt. Et materiam quidem metallorum quod attinet, Aristotelici, vt fossilia ab exhalatione fumosa, sic metalla omnia ex vaporosa ortum deducere, humiditatemque in iis præualere, cùm fusilia sint aut ductilia, statuunt. Et metalla generari docent, quando vapor subterraneus inclusus, præsertim in lapidibus, propter siccam exhalationem, quæ sursum ducebat, coarctatur in vnum, & coagulatur, veluti ros in minimas scilicet guttas, quod sine frigiditate fieri non possit: cum hac tamen differentia, quod in roris & pruinæ generatione separetur dicta siccitas, quæ sursum ducebat; in metallorum autem ortu segregatio illa non fiat, sed simul comprehendatur, & coaguletur sicca exhalatio.

Verumenimuerò, nisi aliter explicetur, hæc opinio admitti non potest. Nam materiam nimis remotam ponit, & de metallorum generatione quasi de meteoris loquitur. Ac mihi non aliter sentire videntur ij, qui hoc modo de generatione metallorum statuunt, ac qui de animaliū generatione dicturus, non semen & sanguinem, sed exhalationem seu siccam seu humidam principium animalium constituat.

Rectius ergò Chymici, qui in generationem & resolutionem metallorum diligentius inquisiuerunt,

ſulphur & mercurium principia metallorum conſtituerunt; quibus recentiores, non ſine cauſa, addidiſſe videntur, ſal ſeu terram metallicam vel attramentoſam, aut chalcanthoſam: ac his omnibus principium plaſticum & vim ſeminalem à Deo Creatore initio mineris inditam, quæ vt Scaliger, *Exercit.* 307. *ſect.* 20. ſcribit, natura quædam quinta ſit, longè alia à quatuor elementis, quæque è materia diſpoſita metallum, vt principale agens, formet. Hinc nullibi, vbi iſtud ſeminale principium deeſt, vllius efficientis opera ex exhalatione ſeu ſicca ſeu humida metallum formatur.

Atque ita rem ſeſe habere, ex fodinis metallicis, coctionibus, probationibus ac reſolutionibus metallorum; ipſiſque metallorum proprietatibus conſtat. Nam in omnibus fodinis iſta principia reperiuntur, & ex omni pyrite, in quo omnis generis metalla naſcuntur, ſulphur excoquitur. Metalla quoque in Mercurium viuum mutari, & ex mercurio metalla fieri poſſe, chymicis notiſſimum. Imò oculorum & narium iudicio, quiuis facilè diſcere poteſt, ſulphur metallis ineſſe; quoniam in calcinationibus, fuſionibus ferri & cupri flam ma viridescens ac rubea, odorque ſulphuris percipitur. Et pleraque morbi, cum quibus metallorum foſſores & coctores confliċctantur, à ſulphure & Mercurio ortum habent. Idem & reſolutio teſtatur, quæ non fit in elementa & exhalationes ſolum ſiccas & humidas, ſed in res metallis affines, ſuam naturam & proprietates in variis alterationibus & externis mutationibus retinentes. Plumbum enim in ceruſſam verſum, etiamſi naturam ſuam planè exuiſſe videatur, ſi conflatur tamen, in plumbum redit. Imò vitrum Antimonij non ita difficulter in Antimonium reuertitur. Idem arguunt proprietates ſpecificæ metallorum, quæ non è re ſola elementorum commiſtione ea ortum habere teſtantur. Nam quod de magnete verum eſt, vt ſcribit Scaliger, nulla vi fieri poſſe, vt trahat ferrum: idem de multis metallorum proprietatibus & operationibus dici poteſt.

Et materia quidem Mercurialis præcipua eſt in conſtitutione metallorum; quæ cum ſulphure fixo vel volatili & ſale ſeu terra atramentoſa vario modo miſta varia metalla conſtituit. Ac vulgò à chymicis mercurius Mater & principium fœmininum; ſulphur Pater & principium maſculinum appellatur. Cum ſulphure verò vitriolum ſeu ſal metallicum miſcetur; & in ſulphure vitriolum eſt, ac in omni vitriolo ſulphur: vnde euenit, vt ex vtriſque ſpiritus affinis eliciatur.

Vt verò alij aliter hac de re ſentirent, id imprimis facit, quod non ſemper eadem facie & forma quam quidem ipſi animo conceperunt, principia iſta in fodinis non reperiuntur. Deinde quod non, vbicunque argentum viuum & ſulphur inueniũtur, metalla reperire eſt. Tandẽque, quod iſta principia non ſatis in metallis perſpicere poſſunt. Putãt nimirum opus eſſe, vt in omni fodina metallica iſta principia cum metallis inueniantur: & imprimis in

Mercurii & sulphuris venis metalla semper reperiri debere: Et sulphur, si sit in metallis, vt flammam concipiat, opus esse, putant.

Verùm nisi in tenebris ignorantiæ chymicæ cæcutirent, facilè in omnibus venis metallicis ista principia videre possent. Etenim non semper eodem schemate & forma externa apparent; licet nonnunquam & ea ipsa forma in fodinis reperiantur: sed modò halitus & spiritus specie errant, modò succi, modò terræ aut alia forma coagulata consistunt. Imò ipsa metalla nunc fixa, nunc volatilia reperiuntur. Natura nimirum Mercurium spiritualı modo generat; cui si accedat sulphur atramentosum & principium formatiuum, in metallum coagulatur. Si verò sulphur & principium formatiuum desit, in sui generis materiam concrescit, & solus reperitur. Non enim vnum horum ad constituendum metallum sufficit, sed omnia requiruntur. Ideoque in iis fodinis, in quibus vnum adest, reliqua desunt, metalla non generantur. Ibi verò solum gignuntur metalla, vbi cum Mercurio spiritus Sulphureus & Chalcanthinus fixatiuus in idonea ad suscipiendum metallum materia per minima miscentur. Corpora ista metalla non efficiunt, sed spiritus per minima misceri necesse est. In formatione verò ista, antequam planè solidescant, & exsiccentur, ac maturescãt, sæpè succi mineralis & immaturi metalli specie reperiuntur: tandemque in perfectum metallum coagulantur & solidescunt.

Qui vero inflammabilitate sulphuris offenduntur, sciant, non opus esse, vt metalla flammam ob sulphur concipiant. Aqua simplex madefacit: at non in mistis. Aër sursum ascendit; sed non in misto. Deinde ignorant illi, rem inflammabilem & volatilem ita figi posse, vt flãmam amplius non cõcipiant. Scilicet καυστὸν esse, omnis sulphuris quidem proprium est: sed non semper: & quo magis figitur, eo minus flammam concipit: ac quo fixius est sulphur, eò minus metallum comburitur. Hinc fit, vt ferrum & cuprum comburatur, & flammam etiam visu notabilem edat: aurum ob sulphur fixum ab igne non violetur.

Ex quibus etiam de causa efficiente & principio agente in generatione metallorum iudicare promptum est. Nam qui ex frigore solum metalla coagulari censent, suam aut simplicitatem aut imperitiam in metallicis produnt. Cum metalla jam internam coagulationis causam obtinent, & à calore soluta sunt: frigus saltem occasionẽ coagulationis præbet. Si verò illa interna coagulationis causa desit: nullũ frigus externũ ad coagulationem sufficit. Id quod in hydrargyro videre est, quod à nullo frigore congelatur, spiritu verò plumbi coagulatur. Imò in ipso igne per cœmentationes & alias coctiones fit coagulatio & fixatio.

Metallorum igitur fossoribus, excoctoribus, probatoribus, Chymicisque de metallorum natura & origine fides potius habenda, quàm otiosis disputatoribus, rerum metallicarum ignaris, qui odio chymiæ, nescio quibus rationibus aliud suadere conantur. Ideoque & ex

Peripateticis

Peripateticis doctissimi viri, qui in natura metallorum penitus inuestiganda laborarunt, hac in re opinionem Chymicorum sequuntur.

Metallorum autem communes affectiones sunt fundi à calore, à frigore concrescere; duci & malleo extendi, argentum viuum imbibere, solui aqua forti.

Fluunt ob Mercurium: ideoque ea, in quibus mercurius præpollet, funduntur facilius; difficilius, in quibus siccitas sulphurea & sal præualet. Et si Mercurii plusculum metallis iungatur, ita fiunt mollia, vt minimo calore liquefiant; contra quæ igne sæpius vruntur, sublata mercuriali humiditate; tandem difficulter funduntur; vt & si aluminosis & atramentosis ac fixatoriis aquis imbuantur.

Ductilitas itidem à mercuriali humiditate pendet. Et maximè duci ac dilatari possunt, quæ mercurialem humiditatem habent cum sulphure analogo exactissimè mistã. Contra in quibus plus sulphuris vitriolati, & salis & terræ metallicæ est, minùs ductilia sunt.

Combibunt verò metalla mercurium, quia vna ipsis est radix & substantiæ affinitas; sicut videmus olea oleosis, & aquam aquosis facilè misceri.

Diuiduntur autem metalla ab aliis aliter, Chymicis vsitata est diuisio in perfecta & imperfecta. Perfectumque ipsis est, quod & substantia, & accidentibus est absolutum, & ad vsum optimè comparatum. Quod scilicet substantiam mercurialem subtilem habet, naturam ponderosissimam; quod ignem, omniaq; ignis examina sine detrimento vel eo minimo sustinet, Mercurio facilè iungitur, amplissimè & facillimè dilatatur. Quæ notæ omnes cum maxime auro competant, omnium gentium consensu, inter metalla habetur præstantissimum & perfectissimum. Qua de re tamen legi potest Mirandulanus, *libro de auro*.

Hîc autem quæritur, an metalla differant specie, necne. Plurimi è chymicis statuunt specie non differre, sed tantùm gradu perfectionis, atque omnia constare ex eadẽ materia; eandem habere caussam efficientem; eodem in loco generari; in plumbo inueniri semper aliquid argenti; in aliquo ære aurum; & plura simul plerũque nasci; trãsmutari mutuo, vt ferrum in cuprũ; ex omnibus fieri vitriolum, omnia in mercurium resolui. Hinc procul dubio Chymicorũ illæ locutiones: plumbum est aurum leprosum: Interiora argenti sunt aurum.

Si tamen, quod mihi videtur, dicendum est etiam specie metalla differre, puto. Quamuis enim omnia eandem habere materiam rectè dicatur, non solùm genericam ac remotam, sed & propinquam (qua ratione ab aliis rebus naturalibus differunt, & qua de caussa fit, vt facilè transmutentur, & plura simul in eodem loco generentur) nõ tamen habent eandem materiam vltimam; sed illa differunt. Neque etiam solùm accidentibus discernuntur, sed forma substantiali & specifica, aliaque est forma auri, alia ferri, alia plumbi, quæ materiam illam communem pro sua natura disponit & elaborat, id quod ex operationibus & effectibus patet. Inde fit, vt licèt omnia in vitriolum

& Mercurium resoluantur: vitriolum tamen quod ex cupro fit, non parum differat ab eo, quod ex ferro paratur. Ita Mercurius, qui ex plũbo paratur, non parum discrepat ab eo, qui fit ex ferro.

Neque alicujus momenti est, quod aliqui Chymici dicunt, Naturam perfectissimũ semper intendere. Verum enim hoc est in vnoquoque genere. In genere hominũ intendit natura hominem facere perfectissimum; in genere vitis, vitem perfectissimam; in genere auri, aurum perfectissimum. Non tamẽ sequitur, quod quia aurum inter metalla perfectissimum, tantum aurum intendat. Perinde enim est, ac si dicatur, Naturam in genere animalium semper intendere hominem, qui inter animalia est perfectissimus. Et si natura semper intendit aurum, cur non copiosius reperitur? Metalla autem perfecta duo statuuntur, aurum & argentum: Imperfecta quatuor.

Aurum est metallorum perfectissimum, è mercurio purissimo & perfectissimè excocto & maturato, sulphuris rubei præstantissimi & maximè fixi, cum quo exactissimè mistus & vnitus est, constans. Hinc colorem citrinum obtinuit; ponderosissimum est, in igne durat, malleo maximè dilatatur, cum mercurio facillimè præ reliquis omnibus metallis vnitur. A Chymicis Sol appellatur.

Argentum est metallũ perfectum, auro tamen inferius, constans mercurio penè fixo, ac sulphure albo, etiam penè fixo. Non enim tam graue, nec tàm fixum, vt aurum. Ideoque etsi aliquomodo duret in igne, & in cinericio persistat: non tamen durat in cæmento regali, antimonio, sulphure. Dilatatur post aurum maximè. Chymici Lunam appellant.

Imperfecta sunt, quæ principia non ita matura & bene excocta, nec ita fixa & pura obtinent: vndè euenit, vt nec fulmen plumbi, nec cæmentum, nec sulphur sustineant, sed in fumum ac fauillas abeant, aut in scorias, vitra, lapides mutentur.

Sunt autem dura, vel mollia. Dura sunt, quæ ob terrestre sulphur & mercurium induratum igniuntur prius, quàm funduntur: Mollia, quæ ob mercurium humidiorem & minus excoctum funduntur, priusquam igniantur. Plus habent hæc sulphuris, quàm mollia; sed illud terrestre est, & plus vitriolati succi continent. Ideoque facilè in vitriolum conuertuntur. Hinc accidit, vt igne detrimentum patiantur, nec examen perfectorum sustineant, sed in auras effugiant.

Sunt autem duo: Æs seu cuprum, & Ferrum. Æs est metallum imperfectum, durum, ex pauco mercurio & sulphure plurimo rubeo impuro, nondum planè maturatis, maiore quidem ex parte, non tamen vndiquaque fixis, constans, colore rubeo præditum. Et hinc sulphure auro cognatum, & principia ac semina auri in se continere, ac coctione ad maturitatem & perfectionem quandam peruenire posse, creditur. Habet & cognationem cum argento; cum sæpè in pyrite & lapide fissili vna reperiantur: & solutum æs ac argentum vtrumque colorem cæruleum habet. Chymici Venerem appellant.

Ferrum est metallum imperfectũ, ex pauco mercurio, & plurimo sulphure fixo constans, colore liuido albicante præditum. Hinc accidit, vt tardissimè fundatur & diu ignitionem sustineat; & calcinetur promptè. Difficilè etiam jungitur mercurio; cum ejus minus obtineat. Minus chalcanthi obtinet, atque hinc color ex albo est liuidus. Chymici Martem nominant.

Mollia metalla sunt, plumbum candidum, quod stannum vocant: & plumbum nigrum, quod simpliciter etiam plumbum appellatur.

Plumbum candidum est metallum imperfectum, molle, album, ex mercurio multo, minus, quam in perfectis metallis, puro & fixo, quàm tamen in plumbo nigro puriore & fixiore, ac sulphure albo impuro & minus maturo, constãs. Auro & plumbo admistum ea tractabilia relinquit: sed reliquis adjunctum, facit, vt sub malleo frangantur. Chymici Iouem vocant.

Nigrum plumbum est metallum imperfectum, molle, coloris liuidi, ex mercurio multo, impuro, crudo, ac sulphure pauco itidem impuro ac fætido genitum. Hinc in examine perfectorum adhibitum imperfecta absumit, & vnà per fumum abripit, aut in scorias conuertit: omnium metallorum facillimè liquatur.

Tandem metallis affine est argentum viuum, liquor mineralis, mirabilis planè naturæ, instar aquæ fluens, nec tamen madefaciens. Inter mineralia omnium ponderosissimum, & nihil in se demergi sinens, nisi aurum. Constat autem ex aqua metallica, viscida, terraque sulphurea exactè mistis; metallisque miscetur, imprimis auro, hinc stanno, plumbo, argento; difficulter cupro & ferro. Chymici Mercurium appellant: quod sicut Mercurius omnibus planetis, ita hoc omnibus metallis sese associat; & quod eius mobilis & versatilis natura est, quæ hactenus multos Chymicorum satis exercuit, nec dum satis cognita est. Vnde per compendium hîc de eo vix aliquid dici potest.

Hoc loco, vt hæc de metallis concludamus, prætereunda non est controuersia de metallorum transmutatione. E qua vt breuiter nos expediamus, cùm, vt Arist. rectè censet, infirmitas quædam mentis sit, quærere rationes & dimittere sensus: nullo modo quorundam chymiæ imperitorum ratiunculas experientiæ præferendas censemus. Notissimum autem est, in Hungaria ad oppidum Smolnitium in monte Carpatho fontem esse, in quem ferrum conjectum in optimæ notæ cuprum vertitur. Idem fit hodiè Goslariæ. Neque hoc saltem aquæ naturales præstant, sed & arte idem fieri potest. Etenim si ferrum in aquam vitriolatam conjicitur, puluis ei adhærescit rubeus, qui igne fusus cuprum euadit. Ita mercurius in plumbum non magno labore vertitur. Metalla etiam reliqua in aurum mutari posse, nostro seculo sæpius probatum est: & quid ille Alexander Sidonius, Scotus, Coloniæ, Basileæ, & aliis

in locis præstiterit, notissimum. Qua de re videantur historiæ transmutationis metallicæ ab Eualdo de Hoghelande descriptæ, & scripta Andreæ Libauii, quæ pro defensione Alchymiæ transmutatoriæ edidit.

Cum ergò de experientia satis cõstet: non est, vt prolixè hac de re disputemus. Breuiter hoc monemus, Non artificialem esse simpliciter metallorũ transmutationem, nisi quatenus res naturales ad certam actionem obeundam applicat. Neque ex aliis principiis, quam merè naturalibus ars procedit, sed ea, quæ natura generauit, certo modo miscet.



LIBER VI.

DE ANIMA in genere, & de Vegetabilibus.

CAPVT I.

De Anima in genere.



Vandoquidẽ ordo monet, vt de Animatis agamus: primo de Anima dicendum est. Esse animã ex ipsius operationibus manifestum est. Nam videmus animata plures exsequi operationes, quas emortua edere non possent. Sequitur igitur, corpus ipsum hujusmodi operationum caussam esse non posse: sed in corpore aliquid inesse, quod huiuscemodi operationes efficiat. Cùm autem omnis operatio sit accidens quoddam transiens, nec vnquam in seipso firmè subsistens: necessarium est, esse in corpore aliquam caussam, quæ stabilis sit & constãs caussa actionum, qua præsente vita actioque omnis perficiatur, quaq; decendente simul vita pereat: quã quidem caussam huiusmodi actionum Animam appellamus.

Animæ verò essentiam quod attinet, varias antiquorum opiniones quas & recensent & multis refutãt Aristoteles, *lib.1. de Anima*; Marsil. Fic. *lib.6.7.8. Theologiæ Plat.* omittimus, Aristotelisque definitionem retinemus, quæ *2. de an. cap.1. t.4.* talis exstat: *ψυχή ἐστιν ἐντελέχεια ἡ πρώτη σώματος φυσικοῦ, ζωὴν ἔχοντος δυνάμει*, seu breuiter: *σώματος φυσικοῦ ὀργανικοῦ*. Anima enim neque accidẽs est; cum id nec substantiæ cõpositæ, quale corpus viuens est, altera pars esse, nec primum omnium actionẽ principium esse, aut veram duarum substantiarum differentiam constituere possit: neque corpus; duo corpora enim simul esse non possunt, sed est *ἐντελέχεια ἡ πρώτη*, id est, Actus, seu forma substantialis, per quam corpus animatum reuera est tale, hoc est, per quam insitam vim & facultatem habet omnes vitæ actiones obeundi. Plura de voce *ἐντελεχείας* ex *lib.1. cap.8.* de Motu petantur, vbi genuinam huius vocis significationem pluribus explicauimus.

Non autem Anima cuiuslibet corporis perfectio & forma est: non

artificialis, sed φυσικῦ. Neque etiam naturalis cujusque. Nam non omne corpus naturale animatum est: sed illud tantùm, quod potentiâ vitam, seu potestatem habet vitæ actiones exercendi, & ita dispositum est, vt per illud, tanquā instrumenta propria, anima suas actiones exercere potest. Tenendum enim hîc ex Aristotele est, 7. *Metaph. com.* 31. actionem agentis non prodire à subjecto sine forma, neque à forma sine subiecto: alioquin subiectū & ejus forma duo essent in actu. Quod si actio fieri non potest à subjecto sine forma, neque à forma sine subjecto, multò minus ab instrumentis sine opifice fieri poterit. E quibus sequitur, actionem fieri à quodam composito ex materia, forma, & instrumentis, ita vt totum compositum dicatur, principium vt Quod; cū sit illud quod agit: forma verò principium vt Quo; cum agat beneficio formæ: instrumenta denique per quod; cum per ipsa operetur. Est deinde etiam alia Animæ definitio apud Arist. 2. *de an. c.* 2. *text.* 18. talis: Anima est principium, quo viuimus, sentimus, mouemur & intelligimus.

Cùm autem animatorum genera plura sint: in differentiarum cognitionem optimè ex effectuum & operationū animæ obseruatione deueniemus; cùm omnis caussa suis effectis, & forma suis operationibus se prodat. Est autem propria Animæ ἐνέργεια vita, quæ vt actus secundus, anima, vt actui primo, perpetuò comes & socia est. E distinctis ergo vitæ modis distinctas animæ & animatarum species constituere licebit. Viuit verò & homo & reliqua animalia, & plantæ, sed singula peculiari modo. Plantarum vita in nutritione & cuique propria actione solùm consistit: non verò sentiunt plantæ: animalium brutorum vita, præter nutritionem & actionem, sensum quoque continet & quælibet brutorum species sibi propriam actionem habet: homo denique præter hæc omnia, etiam intelligit & ratiocinatur.

Tres igitur Animæ distinctæ species sunt; quæ quidem omnes in materia sunt, & corpus animatum constituunt: earum tamen alia à materia magis absoluta est, alia eidem magis immersa; & quædam species rerum spiritales atque immateriales, qua in re vis cognoscendi sita est, recipere potest; quædam minimè. Plantæ nutriuntur, nihilque sapiunt: Animalia bruta aliquid possunt, recipiunt species immateriales; cum aliquibus tamen materiæ conditionibus. Quæ enim percipiunt, hîc & nunc sunt; cum sensus in singularibus occupetur. Anima verò rationalis species immateriales, etiam sine omnibus materiæ conditionibus, recipit.

Cùm autem anima variarū actionum caussa sit, variasque operationes in animatis edendi potentiam habeat, dispiciendum, quomodo potentiæ seu facultates Animæ ad ipsam Animam referantur, statuunt hîc nonnulli, potentias animæ esse ipsam animæ essentiam, quæ secundùm varias actiones, quarum caussa est, varia sortiatur nomina: Aliqui contrà sentiunt, potentias animæ, vt & alias omnes, esse Qualitates secundæ speciei, ac re ipsa & secun-

dùm essentiam ab anima differre. Quæ posterior sententia potior est. Sunt enim potentiæ seu facultates animæ reuera tantum proprietates, atque accidentia inseparabilia illius, & ab ea secundum essentiam distincta. Nam Anima substantia est: hæ vero accidentia seu aptitudines & propensiones quædam ad operandum; quæ ab animæ essentia, vt caussa prima, per solam emanationem fluunt, & pendent, & sine vllo medio in eodem corpore animato, in quo anima est, recipiuntur. Omnis enim potentia in secunda Qualitatis specie reponitur: & cùm ipsæ animæ potentiæ inter se distinctæ sint, etiam ab anima secundùm essentiam differunt. Cũ hac enim si idem essent, ipsæ etiam inter se idem essent. Notandum tamen, facultates non esse agentia media, seu caussas medias inter animam & operationes, sed saltem cõditiones & aptitudines ad operandum. Operationes enim sunt ab actu, non à potentia: neque inter omne agens & operationem necesse est medium quoddam agens interuenire. Aliàs enim nec medium illud posset esse caussa actionis sine alio medio: atque sic fieret processus in infinitum.

Animæ hæ diuersæ cum suis facultatibus ita se habent, vt superior facultas semper præsupponat inferiorem: inferior tamen possit esse sine superiore. Vegetans absque sentiente est in plantis: vegetans & sentiens sine rationali est in brutis animalibus: in homine omnes tres cõcurrunt. Quomodo autem in diuersis viuentibus facultates ad animam sese habeant: intricatæ & difficiles inter Philosophos agitantur controuersiæ.

Primò enim quæritur; an in quolibet viuente sit vnica anima, an verò plures. Docent enim nonnulli, in quolibet viuente vnicam tantùm esse animã, eamque instructam omnibus animæ inferioris facultatibus, nec in homine esse tres animas, intelligentem, sentientem, & vegetantem, sed vnam, quæ horum omnium viribus prædita sit, denominationemque à nobiliori facultate accipiat: Atque ita facultates, quæ sunt in eiusdem specie animatis, ab eadẽ specie anima proficisci, quæ verò sunt in diuersæ speciei viuentibus, à specie etiam differentibus animis oriri; etsi hîc & illic eadem nomina habeant, eædemque operationes eas insequantur. Alii contra statuunt: Non solùm in diuersis specie viuentibus animas distinctas esse, sed etiam in eodem plures reperiri posse, atque in homine non solùm inesse facultatem nutriendi, sentiendique, sed animam quoque nutrientem, sentientem, atque intelligentem; atque vbicunque est facultas, ibi etiam animam esse, cui ea primò competit. Etsi verò vtraque sententia viros eruditos, & claros sectatores habeat: prior tamen, quæ ferè communis est, nobis probabilior videtur. Etenim cùm cujuslibet rei vna essentia specifica, & proinde vnica forma sit: anima etiam, quæ forma est, & essentiam principaliter constituit, cuiusque animati vnica erit. Deinde possibile non est, principia specierum disparatè oppositarum, ani-

nasque specie distinctas posse coire, non vnitis aut confusis specierum essentiis: vel etiam subordinari; cùm semper disparatè opponantur, ac inuicem ex eodem subjecto sese excludant. Præterea superfluum est, animas multiplicare: cùm vna anima pluribus potentiis instructa omnes vitæ gradus dare possit, & anima superioris gradus ac nobilior, inferioris ac nobilioris potentias includat: non secus ac quaternarius includit ternarium. Nec necessarium est, etsi dentur in intellectu per differentias subordinati conceptus, quod etiam formæ subordinatæ dentur extra mentem. Non enim conceptus multiplices vniuersales subordinati multiplicant essentiam & formam rei.

Præcipua autem erroris caussa aliis hæc fuit, quod putarunt, solam vegetandi vim esse peculiarem animam & plantam in specie constituere: sentiendi vim itidem peculiarem animam, quæ animal in specie constituat: cùm tamen multæ & plantarum & animalium sint species: & plantæ inter se, vt & animalia inter se, specie differant, & alia forma sit specifica rosæ, alia violæ, alia salicis: licèt in omnibus vegetandi potentia deprehendatur: alia leonis, canis, lupi: licèt potentia sentiendi conueniant. Habent quidem plantæ omnes vim nutriendi & generandi, sed non solùm, verùm præterea & proprium quid, quo viola à rosa & salice differt. Ita lupus nutritur, generat & sentit, sed hæc non solum agit, verum proprium quid, quo à Leone & Cane differt, habet: & ab eadem anima fluunt in cane vis nutriendi, sentiendi, & id, quod cani proprium est, & quo à reliquis animalibus differt, agendi. Nec in cane plures & diuersæ essentiæ sunt, quod alterius sententiæ patroni malè præsupponunt. Neque enim vegetans & sentiens, aut vegetans, sentiens, & rationale peculiares quædam & generales formæ sunt, & tres essentiæ, sed saltem generales conceptus ex comparatione & conuenientia viuentium orti & constituti, qui nullibi separatim existunt, nisi in mente: non secus ac ens substantia, corpus: ideoque non multiplicant rei essentiam.

Quæstioni, quæ jam discussa est, succedit alia: An Anima tota sit in toto corpore, & in qualibet parte tota: An verò tota in toto, & pars in parte. Sed primò ambiguitas, quæ in hac quæstione latet, distinguenda est. Triplex enim totius ratio hîc iniri potest, è Substantia, è Quantitate, è Qualitate. Primum cõstituitur è partibus animæ in eodem viuente: secundum è subiecto, ad cuius extensionem anima etiam extenditur, vt quanta fit: tertium è facultatibus, quibus instructa est. Primum Scholastici appellant, Totum essentiale, secundum Quantitatiuum, tertium potestatiuum.

Primum quod attinet, cùm cuiusque animæ essentia simplex sit, nec ex partibus essentialibus composita, vbicunque est, ibi tota est, & quidem in toto corpore tota est. Nec enim recipienda est illorum sententia, qui statuunt, animæ substantiam tantùm in vna parte, quæ princeps est, esse: reliquum verò corpus per effusas potestates gubernari. Hac enim ratione totũ

non esset animatum, sed illa tantū pars, in qua esset ipsa animæ substantia. Facultates enim, quibus ex illorum opinione reliqua membra gubernantur, cùm sint accidentia, formæ substantialis loco esse non possunt. Præterea cum potentiæ sint accidentia, per solam emanationem ab animæ essentia fluentia, subiectum à forma diuersum habere, aut in alio subiecto, quàm in quo anima est, produci non possunt: & propterea vbi eæ sunt, ibidem animæ etiam essentiam esse, colligere licet. Quapropter statuimus, animæ essentiam in omnibus corporis animati partibus esse, nec nullam eâ destitui.

Non tamen in omnibus animatis eodem planè modo suo corpori inest. In plantis enim & animalibus nonnullis nullum est membrum princeps, sed loco membri principis humor quidam per totum corpus diffusus est, per quem præcipuè anima corpori iungitur: vnde etiam partes à toto auulsæ aliquando adhuc viuunt. Secus res se habet in animalibus perfectis, in quibus aliquod membrum princeps statuendum est, in quo anima, tanquam in radice, quasi ingenita & vernacula, resideat, & ad reliqua membra, tanquam aduena & hospes, effundatur. Vnde mēbro illo principali læso animal mox emoritur: reliquis non item: & membra à corpore auulsa statim emoriuntur.

Secundo, si quæratur, quomodo anima secundùm extensionem & quantitatem sit in corpore, breuiter respondemus: Omnem omninò formam, quæ materiam informat, eique vnitur, & cum ea vnum compositum constituit, extendi ad extensionem materiæ. & propterea totam in toto corpore, partem autem ipsius in parte esse. Nec illam partem animæ, quæ est in vna parte esse etiam in alia. Argumenta verò, quæ contrarium euincere conantur, nihil aliud probant, nisi integram animæ essentiā esse in qualibet parte: quod nec nos negamus.

Denique cùm ab anima plures, variæque potentiæ fluant, quæritur: An omnes eas Anima in omnibus corporis partibus simul habeat. Respondemus: In omni corporis parte omnes facultates esse secundùm originem: Animamque in omnes corporis partes omnes facultates inferre: recipi tamen, vt in subiecto, peculiares in peculiaribus. Inest enim quidem in omnibus partibus anima, quæ omnium facultatum est origo: ea tamen est proprium accidentium natura, vt à principio seu caussa certa existant: in subiecto autem certo insistant. Vnde Scal. *ex. 307. s. 37. Dubitare videris, an memoria insit in omnibus corporis partibus. Quin dico tibi: intellectum esse in pedibus. Vna enim in nobis anima satis omnibus vndique stipata potestatibus, nempe essentialibus sibi. Vbi verò instrumenta sint: ibi exercere actum suum ipsam potestatem. Si enim oculus esset in digito: videret digitus per oculum, nulla accita à cerebro potentia.* Nimirum anima, quæ est in toto corpore eadem, iisdem quidem vbique est instructa facultatibus: & in omnibus membris omnia, quæ sibi propria sunt, agendi potentiam habet: per certa tamen organa certas actiones

actiones perficit. Videt per oculum, audit per aures, olfacit per nares.

Sed quia in principis partis mentionem incidimus, & præcedens quæstio sine controuersia, quæ de membro principe in homine & sanguineis aliis animalibus est, explicatione vix integrè percipi potest, eam non omittamus. Eadem enim quæstio est, quænam sit sedes animæ, & quod membrum principale. Nam principatus illi membro deferendus est, in quo anima præcipuè residet. Membrum autem principale constituendum esse, & philosophi & Medici consentiunt, ac quodnam illud sit, acriter inter se certant; suadetque idem ratio. Nam cùm anima non sit forma corporis homogenei, sed heterogenei & organici, quod multas & diuersas partes habet: omnino inter illas ordo quidam statuendus, aliamque aliâ digniorem esse, credendum: & cùm, vt dictum, manus, pes, aliáque membra abscissa, mox moriantur, reliquis vitam retinentibus, vni quàm alteri animam magis vernaculam esse, sentiendum. Sed quodnam illud sit membrum princeps, Platonicis, quibus Galenus & Medici multi se adiungunt, cum Peripateticis lis est.

Plato & Galenus tres præcipuas partes statuunt; epar, cor, & cerebrum, cerebroque principatum, quòd in eo sensus motusque principium sit, & anima rationalis resideat, deferunt. Peripatetici contrà cor membrum principale constituunt.

Verum alij ad aliud in membro principali definiendo respicere videntur. Galenus ad actionum nobilitatem; Peripatetici verò ad animæ, vt ita dicam, radicationem respiciunt. Medicis animales, quas dicunt, facultates nobilissimæ sunt: Peripateticis actio cordis, vtpote, à quo omnes reliquæ foueantur & gubernentur. Ideoque etsi Medicis concedi possit, tria esse membra corporis præcipua: si tamen de principatu & animæ radicatione quæratur; Cum vnica saltem sit anima in quolibet animali, non plures, & vnum animal vnam saltem habeat animam ac formam specificam: vnicum etiam membrum præcipuum, in qua, vt arce resideat, constituendum est: Etsi in eo omnes operationes non exsequatur, sed definitas & distinctas in propriis & cuique actioni destinatis organis edat.

De hoc membro si jam quæratur, Cordi cum Peripateticis principatum concedimus, atque in eo animam quasi in radice, hærere, atque ad omnia reliqua membra diffundi statuimus. Imò non solùm radicationem animæ, sed & alias quasdam actiones, quas plurimi cerebro tribuunt, ipsæ sacræ literæ cordi adscribunt. Et omninò antiqua est hæc opinio. Didicit, inquit Scaliger, *in lib. 1. de Plantis* hæc *à sapientibus Ægypti Plato* (qui τὸ θυμικὸν in corde statuit) à Chaldæis Ægyptij, quorum è decretis omnes sanctiores literæ dimanaruut. Chaldæi namque in corde omnium nostrorum motuum principia, tanquam in principio posuere.

Esse autem cor partem, in qua anima tanquam radice hæreat, & hac ratione princeps, ex multis patet. Nam illud est membrum prin-

ceps, non in quo, vt instrumento proximo, nobilissima actio exercetur; sed id, à quo omnium partium actiones, siue nobiles sint, siue ignobiles, dependent & gubernantur. Agens enim primum est præstantius secundario, atque instrumentario agente. Hinc inefficax est ratio Galeni, qui ita concludit: Illud est principium, à quo nerui, arteriæ & venæ oriuntur. Illud enim membrum fons & sedes facultatis videtur, à quo instrumenta oriuntur. At tria hæc vasorum genera à tribus membris ortum habent; venæ ab epate, arteriæ à corde, nerui à cerebro. Ergo tria sunt membra præcipua: atque inter ea præstantissimum cerebrum. Distinguendum enim est inter principium operationis alicuius primum & præcipuum, & inter principium proximum & instrumentarium seu secundarium. Nec enim, quod est proximum actionis principium, est etiam semper primum & præstantissimum. Proximum sensus & motus principium est cerebrum: non tamen anima in ea radicatur.

Neque maioris momenti est illud quòd animæ sentientis operationes læduntur, læso cerebro; cui etiam ea de causa medicamenta applicantur. Agens enim primum sine instrumentis agere non potest. Quapropter iis læsis, actio etiam tollitur. Itaque quamuis cor primum agens saluum sit, si cerebrum, quod agens proximum est, sit læsum, actio aboletur: Eodem modo læsa manu, quamuis cerebrum sit saluum, apprehensio fieri non potest; quia proximum apprehensionis instrumentum est læsum.

Illud itaque principale membrum statuendum est, quod omnes totius corporis actiones gubernat; quod commune, & maximè familiare totius animæ instrumentum, spiritus nimirum, generat. At huiusmodi cor est: quod præter alia, etiam ex syncope manifestum est, in qua sensus & motus, omnesque omnino in corpore actiones tolluntur, ob spirituum è corde, influentium defectum.

Deinde illud membrum præcipuum est, cuius vnitatem vel multitudinem sequitur vnitas vel multitudo animalis. Quia enim animal per vnam animam vnum est; per duas, duplex: Illud membrum, quo duplicato animal fit duplex, animæ sedes omninò est constituenda. Tale autem cor esse, docet Aristoteles, *lib. 4. de gen. an. cap. 4.* Nec falsò. Testatur enim experientia, non cerebro, sed corde multiplicato, animal duplex fuisse. Exempla afferam, quæ collegit Ioan. Schenckius, *obseru. medic. p. 1. obs. 10.* In oppido quodam Emaus, Theodosio Cæsare imperante, puer natus fuit, qui vmbilico tenus integer exstabat, supernæ autem partes, eiusdem gemina facie apparebant, vt duo pectora, totidemque capita essent, suis partibus ac sensibus prædita. Nam & vna pars aliquando cibis & potione vtebatur, altera abstinebat. Sic itidem in quiete & somno variè ac differenter se habebant, vt vicissim lusitarent, & risu & lacrymis tenerentur, mutuisque plagis se cæderent. Annis autem propè duobus vixerunt. Factum est deinceps, vt cùm alter periret, qui superfuit, quatriduo post ex agnata tabe

computrescens interiret. Deinde anno 1531. natus est quidam, & ad perfectam viri staturam excreuit, capite & humeris tantùm geminus, ita vt caput alterum retro esset, mira inter se similitudine. Barbis etiam & oculis sese referebant mutuò. Idem erat cibi appetitus, fames eadem, vox simillima, idem vxoris, quam habebat, & excernendi vtriusque capitibus erat desiderium. Ex quibus patet; in primo, in quo cor erat geminum, omnes animales actiones duplicatas fuisse; in alterò verò, etsi itidem caput esset geminum, hæc fuisse simplicia; & proinde principatum cordi deberi. Nam si sensus, motus & aliæ animalis actiones à cerebro, non à corde primò pendent, cur tantùm in priori erant duplices, in quo præter cerebrum, erat etiam cor duplex, & non in posteriori, in quo etiam erat caput geminum.

CAPVT II.

De Anima vegetante.

POST hæc, quæ de anima in genere dicta sunt, de speciebus animæ agendum jam restat. Cùm autem anima vegetans omnibus viuentibus communis sit, ab eius consideratione faciemus initium. Est autem ea ἐντελέχεια corporis organici, qua viuit, nutritur, augetur, & sibi simile gignit. Sunt huius animæ facultates tres: Altrix, Auctrix, & Generatrix. Altrix est ad indiuidui conseruationem: Auctrix ad maioris quantitatis adeptionem, generatrix ad speciei conseruationem. Altrix enim est, quæ alimentum in viuentis corporis substantiam conuertit. Cùm enim viuentis corporis partes ab innato calore resoluantur, ne si continua fieret resolutio, viuens mox interiret, facultas altrix concessa est, quæ id, quod absumptum est, resarcit. Durat autem hæc resolutionis & nutritionis vicissitudo per totam vitam. τρέφεται γὰρ ζῷον ἕως ἂν σώζηται. *Nutritur animal, quousque viuit*, 1. *de gen. & corr. cap.* 5. *t.* 41.

Ad nutritionem autem tria sunt necessaria, vt docet Aristoteles, 2. *de an. cap.* 4. *t.* 49. τὸ τρεφόμενον, καὶ ᾧ τρέφεται, καὶ τὸ τρέφον. τὸ μὲν τρέφον ἐστὶν ἡ πρώτη ψυχή· τὸ δὲ τρεφόμενον, τὸ ἔχον αὐτὴν σῶμα, ᾧ δὲ τρέφεται ἡ τροφή. Totam autem Nutritionis naturam sic complexus est Zabarell. *l. de accret. & nutr. cap. vlt.* Nutritio est aggeneratio partium materiæ in corpore viuente, ex alimento extrinsecus admoto, facta ab anima vegetante, per calorem naturalem, vt materia, quæ effluxit, instauretur, & ipsum viuens seruari possit ad illud vsque tempus, quod est ipsi à natura præscriptum. Scaliger *exerc.* 101. *f.* 17. eandem breuiter sic definit: Nutritio est vnio naturalis nutrimenti transmutati.

Facultates principales ministras alias potentias habent, quæ tamen à principibus non oriuntur. Facultas enim facultatem non habet: sed omnes immediatè ab anima pendent & fluunt. Facultas altrix quatuor ministras facultates habet: Attractricem, Retentricem, Concoctricem, Expultricem: addunt

nonnulli secretricem, quæ noxia secernit. Attractix est, quæ alimentum attrahit: Retentrix, quæ idem retinet, donec debito modo elaboretur: Concoctrix, quæ illud alterat, & viuenti idoneum efficit: Expultrix, quæ superuacua, & quæ ad nutritionem inepta sunt, eiicit.

In prima autem ætate non solùm fit Nutritio, sed etiam Auctio, partesque, quæ viuenti adduntur, majores sunt iis, quæ à calore absumuntur. Est autem Augmentatio seu Accretio, definiente Zabarell. *de accret. & nutr. cap. 25.* motus viuentis corporis, quo totum & omnes partes secundùm omnes dimensiones simul extenduntur ad majorem quantitatem, factus ab anima vegetante, per calorem naturalem, ex alimento extrinsecus assumpto, & in maiores consumptis partibus partes substantiæ conuerso, vt ipsum viuens debitam sibi magnitudinem assequatur, ad exercendas omnes operationes vitæ. Accretio enim à nutritione subiecto, materia ex quá, & causa efficiente non differt. Nam idem subiectũ est, corpus viuens, materia ex aqua, alimentum; efficiens anima; sed forma & fine differunt.

Nutritio enim est alimenti aggeneratio, & potiùs ad generationem, quàm ad motum pertinet: Forma verò accretionis est motus extensionis ad maiorem quantitatem totius & omnium partium. Finis etiam diuersus. In nutritione enim est partis absumptæ saltem instauratio: in accretione maioris partis acquisitio. Hinc Aristot. *1. de gen. & cor. cap. 5. tr. 41.* ἡ τροφὴ τῇ αὐξήσει ἐστὶ, ταὐτὸ μὲν: τὸ δὲ εἶναι ἄλλο, ᾗ μὲν γὰρ ἐστι τὸ προσιὸν δυνάμει ποσὴ σάρξ, ταύτῃ μὲν αὐξητικὸν σαρκός; ᾗ δὲ μόνον δύναμει σάρξ τροφή, id est, *Nutritio idem est, quod accretio: ratio tamen est diuersa. Quatenus enim id, quod adiungitur, potentia caro quanta est, eatenus carnem augere potest: quatenus verò caro potentia solùm, eatenus nutrire.*

Quia verò etiam multæ impropriè dictæ sunt Auctiones, operæ pretium est, ex Aristot. *lib. 1. de gen. & corr. cap. 5. tr. 33.* tres propriæ accretionis conditiones, seu tria, quæ ad accretionem necessaria sunt, obseruare: ὧν ἓν μέν ἐστι, τὸ ὁτιοῦν μέρος μεῖζον γίγνεσθαι τοῦ αὐξανομένου μεγέθους; καὶ προσιόντος τινός; καὶ τρίτον σωζομένου τοῦ αὐξανομένου, καὶ ὑπομένοντος, id est, 1. *non solùm totum corpus maius fieri debet, sed etiam quælibet eius pars. 2. ex aliqua extrinsecus accedente materia res debet fieri maior. 3. id, quod augetur, idem numero debet manere postquam auctum est, quod antequam augeretur fuit.* Prima conditione exponitur propria accretionis natura. Etsi enim dubitant nonnulli cùm plures mutationes in accretione concurrant, & non solùm alimenti oppositio, sed etiam extensio sit necessaria, in qua mutatione eius natura consistat: Verior tamen est eorum opinio, qui vtramque hanc mutationem coniungunt, & in materiæ alimenti in substantiam viuentis conuersione, simulque in eius extensione Accretionem positam esse statuunt. Accretio enim fit προσιόντος τινός: & τὸ αὐξανόμενον μεταβάλλει κατὰ τόπον, *1. de gener. & corr. cap. 5. tr. 25.*

Quomodo autem major quantitas in viuente acquiratur, etiam non

eadem est auctorum sententia: alij putant, id fieri per pulsum, vnamque partem pellere aliam, rursumque illam aliam eodem modo, vt in vnguibus & capillis fieri videmus. Sed vero hoc non cõsentit. Rectiùs illi sentiunt, qui credunt, id fieri per extensionem; quando scilicet alimentum per omnes corporis partes, earundemque omnes positionum differentias extenditur; quod fit, dum omnes pori replentur; quibus repletis, partes extenduntur: extensis atque auctis omnibus partibus, totum etiam augetur; eodem modo, quo spongiam in amplam molem extendi videmus, postquam in omnes eius partes aqua se insinuauit. Ad extensionem autem corporis etiam anima extenditur: quam si quis sic extensam maiorem appellare volet; is tamen & hoc teneat, formam per se nec magnam nec paruam esse. Hinc Scaliger *Exerc.* 101. *sect.* 15. *Forma cùm se extendit in materiam nouam applicatam, promouet se, non autem augetur. Non enim generat nouam formam. Et sanè formam maiorem, aut minorem dicet, abutetur patientia sapientum.*

Viuentia autem non semper augentur, sed ad certum vsque ætatis terminum: quod non fit ratione animæ. Neque enim hæc, neque eius vires, quæ ipsius essentiæ propriæ sunt, corrumpuntur, aut debilitantur; sed corpus tantùm. Neque etiam causa est in calore naturali. Hic enim in iuuene tàm fortis est, ac puero. Sed in corpore est impedimentum. Ossa nimirum, quæ præcipua pars sunt, quæ augetur, & ad quorum augmentum totum augetur, in iuuene sunt humidiora & molliora, & ad extensionem apta, quæ progressu ætatis à calore ita exsiccantur & indurantur, vt ad extensionem inepta reddantur. Quamuis autem in nonnullis caro & pinguedo sæpe augeatur: non tamen tunc vera fit αὔξησις, quia totum non augetur, sed partes saltem molliores.

Generatrix denique est, quæ per semen prolificum simile sibi generat: viuentisque generatio, definiente Aristot. *de vita & mort.* c. 18. est ἡ πρώτη μέθεξις σὺν τῷ θερμῷ τῆς θρεπτικῆς ψυχῆς, id est, *prima vegetantis animæ cum calore participatio.* Etsi enim generatio est transmutatio cuiusque transmutabilis totius in totum: atque etiam inanimata sibi simile generare dicantur: tamen hoc peculiari modo competit viuentibus. Nam non viuentia sibi simile generare dicuntur agendo in aliud extra se, & ex ea formam educendo, nihilque de suo tribuendo: Viuentia verò aliquid de sua materia, & de sua forma largiuntur, semen exhibendo. *In semine enim est & materia, & forma futuri canis. Neque differt à cane canis semen, nisi sicut potestas ab actu, seminique nihil additur, quàm organorum expressio, quæ confusa priùs erant,* ait Scaliger *exerc.* 268. Et *exerc.* 6. *sect.* 5. & 7. *Forma est in semine canino, cuius in potestate dicitur esse; quia semen est potens dare formam, quam in se continet; seu quia caret instrumentis expreßis, quæ postea & alterando totum & disponendo partes sibi ipsa anima fabricat, domicilii que sui ipsa architecta est.* Et ibidem *sect.* 10. *Generat igitur arbor cum producit semen. Non autem generatur arbor, cùm pullulat*

è semine; sed tunc generatum, quod erat imperfectum, perficitur. Sic canis non gignit, cum nascitur catellus, sed cum semen gignit. Quia in ipso coitu multi obiere ante seminis vllam penitus in vtere dispositionem, aut affectionem. Id quod in plantis luculentius videmus. Emortua enim amygdalo satum amygdalum amygdalus fit. Gignit autem animam anima sui promotione, eadem sanè ratione, quam in accretionibus induit sese in alimenti materiam nouam.

CAPVT III.

De Plantarum partibus.

CVm ergo tres vitæ modi sint, plantæque viuant, nutriantur, augeantur & generent: animalia bruta præterea sentiant, & loco moueantur: homoque tandem præter hæc omnia quoque ratiocinetur: postquam de anima vegetante actum, antequam de anima sentiente & rationali dicamus, priùs de plantis agendum est. Est autem Planta seu stirps, Græcis φυτὸν, corpus animatum, vegetans, seu nutriendi generandique facultate præditum. Vbi hoc primùm monendum, de quo antea etiam dictum, multos in ea sententia esse, plantarum omnes species: præter vim vegetantem, quæ totius generis communis, nullam amplius facultatem habere, sed finibus tantùm quibusdam propriis genus idem restringi ad suæ speciei propriam vim. In animalibus item brutis, nullam præter vegetantem & sentientem animam requiri, sed eandem animam finibus quibusdam propriis suæ speciei determinari: in solo homine ad vegetantem & sentientem accedere animam rationalem. Verùm falsa hæc est sententia. Si enim haberet, nulla reuera in plantis & animalibus daretur specifica differentia, neque rosa à quercu, aut mus à leone, nisi accidentibus quibusdam differret. Verùm ita statuendum est: solam animam vegetantem nullam plantæ speciem constituere, sed vegetans saltem seu genus plantæ; nec animam sentientem bruti aliquam speciem, sed saltem animal, quod est genus brutorum & hominis: Plantarum verò & animalium species specificis formis, rosam nimirum à quercu, abietem à viola, canem à lupo, lupum à leone & homine differre. Et à formarum hæc differentia diuersitas actionum prouenit, & inter animalia alia aliis ingeniosiora sint. Frustraque à nonnullis anxiè disputatur, an quædam animalia præter hominem rationalia sint. Actiones enim illæ, quæ in animalibus quibusdam, quæ reliquis ingeniosiora videntur, non ab anima rationali, quæ soli hominis propria est, sed ab anima illi speciei propria proueniunt. Nimirum vt alia anima est rosæ, alia populi; & hinc aliæ rosæ, aliæ populi sunt operationes: ita vt alia anima est ouis, alia suis, alia canis, alia vulpis, alia leonis, alia elephanti; sic quoque singulæ hæ animalium species & corporis structura & actionibus specificis differunt. Et quanquam in nonnullis animalium speciebus actiones satis admirandæ appareant: sola tamen hominis anima

propriam appellationem inuenit; & rationalis nominatur: reliquæ ferè propriis appellationibus destituuntur. Sed vt jam de plantis dicamus, constat quælibet planta anima prepria, & corpore speciei isti conueniente.

De anima jam dictum: de corpore agendum restat. Prius tamen quæstio occurrit, an sexus vterque sit in plantis. Ad eam respondet Scaliger, *in* 1. *de plant.* Sunt in plantis, inquit, maris ac fæmina confusa principia, idque optimo naturæ consilio. Cùm etenim generatio fit ab agente in patiente: Natura operi suo, cui simul & motum negasset & generationem tribuisset, generandi facultates proportionales indidit coniunctim. Id quod inde quoque potest colligi. Siquidem quarundam stirpium è semine alio mas, alio fæmina prouenìat. Id constat in cannabe. Ex eodem stipite funditur semen, quod partim euadat mas, partim fœmina.

Sunt autem partes plantarum aliæ ad totius corporis constitutionem necessariæ, aliæ superuacaneæ. Excrementa quædam sunt dura, vt fungi & tubera annascentia; quædam mollia, vt lacrymæ; & quidem horum alia manent liquida, alia solidescunt, vt gummi.

Inter partes ad corporis constitutionem necessarias, præter succum istum per totius plantæ substantias diffusum, quo aluntur, quique sanguini in animalibus responder, simplicissimæ sunt fibræ, nerui & caro. Fibræ Græcis *ἶνες* (quas tamen Scaliger, *de Plantis*, fila & villos appellare mauult; cùm fibræ jecoris fissuræ & radiculæ exiliores sint) sunt partes illæ prælongæ, continuæ, protensæ, per totam plantam excurrentes, venis, neruis, arteriis & fibris in animalibus respondentes: quarum maiores & succulentiores venæ, item costæ, nerui autem tenuiores & ficciores appellantur. Suntque cùm ad nutrimenti in omnes plantæ partes distributionem, tum ad earundem firmitatem consistentiamque factæ. Caro est reliqua plantæ substantia, carni musculosæ in animalibus respondens. Caro autem triplicis generis est, quædam humida, qualis in cerasi, pruni & similibus fructibus est; quædam paulò solidior, qualis pyri, & mali pulpa; quædam densioris & ligneæ quasi substantiæ.

Ex his fiunt aliæ, quæ & ipsæ inter simplices ac similares numerantur, scilicet lignum, matrix, & cortex. Lignum in plantis est corpus durum, fissile, tenuioribus constans fibris. Media in ligno pars medulla seu *καρδία*, cor dicitur; Tunica ex fibris contexta lignum ambiens cortex appellatur, quæ vbi tenuior est, in specie cutis appellatur, præcipuè in fructibus, quorum caro cute semper obducitur: quæ crassior, nomine generis cortex nominatur. Cortex tamen & ipse non simplex, sed in plerisque exterior & interior. Interior cortex tenuis Liber appellatur.

Compositas partes quod attinet, partes aliæ constantes sunt, aliæ vicissitudinariæ. Constantes, radix, caudex, ramus & surculus: vicissitudinariæ, folia in plerisque, flores, fructus. Radix est ima pars plantæ, cuius officium non solùm est plantam firmare, sed & nutrimentum

attrahere, vnde ori in animalibus assimilatur, imò à nonnullis etiam coctio alimenti è terra attracti radicibus adscribitur.

Caudex, caulis, truncus, stipes, est ea pars plantæ, quæ à radice proximè assurgit. Quæ quidem in herbis mollior est, & nomine generis caulis appellatur. In arboribus vero & cremiis lignosis durior & caudex dicitur. Caulis & caudex in ramos dispescitur, & qua parte rami enascuntur propriè nodus dicitur. Ramus in surculos & brachia: surculi sunt rami partes exiliores, Græcis κλάδοι: robustiores, brachia, ὄζοι. Præter hæc sunt stolones, παραφυάδες pullulationes arborum à radice, seu virgulta parua arbori adnata ex eadem radice.

Ex ramis & surculis prodeunt folia, flores, & fructus, in quibusdam & capreoli, clauiculę, ac pedamenta, quorum ope surriguntur & sustentantur. Foliorum partes sunt pediculi, vnde pendent: quibus tamen quędam plantæ destituuntur, vt ficus Indica.

Flores quasi plantarum fœtus sunt, qui in semine & fructu absoluuntur; Vel potius primum fructus inuolucrum. Constantque flores ex tenuissimo halitu & spiritu subtili, qui prorumpit, cum planta quæuis ad gignendum luxuriat & turget. Sine tali spiritu enim nulla fit seminis emissio, nec animæ traductio, nec in plantis, nec in animalibus. Includit autē & intra se tuetur flos fructuum primò erumpentem, donec ille paulò firmior & ad aëris iniurias tolerandas aptior fiat. Tunc enim, & cessante iam, at deficiente spiritu illo, qui cum fructu, & in actu generationis erumpit, flos decidit. Non omnes tamen plantæ florent: neque omnes, quæ florent, fructum ferunt. Flores autem ex variis partibus componuntur. Constant enim foliolis quibusdam tenuissimis variè in variis plantis coloratis, figuratis & dispositis. Deinde est calix, cui foliola quasi basi insident, & eo tanquam thecâ concluduntur. Sunt etiam capillamenta, qualia in rosis & liliis luteum illud; demumque sunt pediculi, à quibus flores pendent.

Tandem est fructus, cuius nomine nunc semen saltem accipitur, nunc, præter id, caro cum semine in specie fructus nominatur. Semen enim vel siliquis, vt pisorum, fabarum, aut thecis includitur, vel pericarpiis, vt in prunis, piris, cerasis. Περικάρπιον autem Græci carnem illam seu substantiam, quæ nucleum aut semen ambit, nominant. Et ex his partibus constant plantæ, atque aliæ quidem omnes habent, aliæ non. Et harum quædam vnicam, quædam plures. Tuberum tota substantia radix ferè mera est. Quædam contrà radice carent, vt viscum, quod aliena radice nititur & alitur. Fungi etiam ferè radicem non habent: sine ramis iuncus est: sine foliis, cuscuta: sine flore, ficus: sine fructu, flos iridis: sine vtroque adianthum.

Præter has partes adhuc alias nonnullæ plantæ habent, quæ ex humore excrementitio nascuntur. Talis est muscus arborum vetustarum; Spongiolæ in rubo canino, & aliæ in aliis arboribus excrescentiæ.

CAPVT

CAPVT IV.

De differentiis Plantarum.

DIuiduntur autem plantæ in quatuor genera: *δένδρον*, arborem; *θάμνον* fruticem, *φρύγανον*, quod suffruticem, Gaza noua voce nominat, etsi I. C. Scaligero *Exerc.* 139. non vndiquaque ea arrident; & *βοτάνην* herbam. Qua ratione autem hæc differant non ita planum est. Vulgo quidem per stipitem & perennationem ferè distinguuntur: Sed non placet ista diuisionis ratio Scalig. *Exerc.* 389. Nam & lingua ceruina sine stipite perennat: & stipitem habet lactuca & brassica, quæ herba. Ipse ergo *& loco allegato & in* 1. *de plantis* ita distinguit. Herba emittit ab radice folia, præter ea bina, quæ cunctis communia, illicò è seminis pulpa transmutata prodeuntia: Procedente verò tempore etiam stipitem, quædam nullum vnquam. In arbore verò & cremio frutice non hæc folia primum, sed scapus erumpit statim, & quidem vnus aut plures; si vnus, aut magnus, & est arbor; aut paruus, & est cremium; si plures, est frutex; arborisque est, vt non intereat & renascatur: Cremij & fruticis, vt aliqui tales sint, aliique intermoriantur, quod cum herbis commune habet. Atque ita conueniunt arbor & cremium, quod vtrique truncus singularis. Differunt verò magnitudine, aliquando etiam annuo interitu. Ab arbore verò frutex differt paruitate, in qua ei cum cremio conuenit: Ab vtroque verò stipitum frequentia. Perennare ei non est necesse, sicut nec cremio. Herba conuenit cum cremio stipitis vnitate aliquando, vt brassica: aliquando cum frutice stipitum multitudine, vt fœniculum; alias cùm eorum neutro stipitis carentia.

Verùm rem omnem penitus explicasse non videtur Scaliger; atque imprimis de cremio seu suffrutice dubium hæret, quod ille cremium simplici caule constare statuit: cum alij cremio multiplicem esse, & vt videtur, non male statuant, cremiumque esse dicant, quod inter lignosas minimæ sit altitudinis & crassitudinis, quales sunt ruta, saluia, hyssopus, althæa.

In vniuersali plantarum natura inuestiganda, differentiæ perquirendæ sunt: quæ omninò multæ sunt, vt sit difficile, nihil omittere, nihilque inutilis & superflui afferre. Petuntur autem istæ differentiæ ab ortu, loco natali, à forma cùm interna, tum externa seu figura, materiaque. Formæ autem internæ cùm lateant, nec sensui per se innotescunt: viribus tamen & qualitatibus hinc prodeuntibus innotescunt.

Primò à propagationis modo, qui multiplex est. Primò enim quædam plantæ sponte proueniunt iis in locis, quæ ab omnium hominum consortio sunt remota, nec vllum cultum patiuntur. Terra enim occulta plantarum semina à primo mundi ortu, ac benedictione diuina sibi inditâ habet, & gremio suo depromit; vel etiam per ventos, aut pluuias, aut aliis modis, aliunde accepta concipit ac fouet; qui tamen modus ad sequenté pertinet. Secundò

enim plantæ ex aliis proueniunt; qui modus rursus multiplex est. Primò enim quædam plantæ per semen propagantur; quædam per radicos bulbes ramos & surculos: & quidem aliæ vno, aliæ pluribus his propagantur: aliȩ ex semine solùm proueniunt, vt apium, maiorana, hyoscyamus; aliæ ex semine vix aut nunquam, vt ficus; aliæ verò, vt pæonia; aliæ ex sola radice, vt lupulus, acorus; aliæ ex semine & surculis, vt rosmarinus. Et modus propagationis per surculos auulsos, rursum triplex est. Vel enim surculus aut ramus auulsus simpliciter terræ committitur. Ita salix, rosmarinus propagatur. Vel surculus alij trunco inseritur, quæ Insitio vocatur, vel cum παραφυάδας seu stolones à radice pullulantes auelluntur. Vel cum ramus prope suam radicem media sui parte inferiore terrâ obruitur, altera supra terram eminente. Tum enim ramus ille in terra radices agit: quod vbi factum post vnum atque alterum annum ramus ille ab arbore abscinditur & peculiaris fit planta: Vel ex vna planta fiunt plures. Ita vinitores solent ablactare vites.

Deinde plantæ aliæ crescunt in locis humidis, aliæ in siccis. Quæ in humidis locis crescunt, vel in ipsis aquis nascuntur, aut prope, vt in ripis, vel ad parietes & rupes, aliisque locis, quæ aquarum appulsu, aspergine vel halitu humectantur, vt lichen, adianthum. Quæ in aquis, aut in summa aqua nascuntur, vt lenticula, aut à radicibus. Item aliquæ nunquam emergunt, vt algarum genera; aliquæ exstant, vt Aquapium. Rursum aliæ in riuis, aliæ in fontibus, aliæ in stagnis, lacubus & paludibus; aliæ in mari crescunt; aliæ in locis, vbi aqua fuit & non amplius est, vt xanthium. Terrestres rursus aliæ in montibus, collibus, rupibus, in saxis, muris, parietinis, ad sepes, in aruis, in pratis, in vineis, in syluis crescunt: aliquæ in planis, in locis terrenis, sabulosis, arenosis, argillosis.

Ad locum natalem pertinet & hoc, quod quibusdam plantis aliæ plantæ loco soli sunt, vt musco ac visco, qui in quercu, iliceo, pyro, malo, pruno, abiete, pino, sambuco, castaneo crescit.

Veteres quidem plerique in ea fuerunt sententia, visci acinis à turdo comesis, pulpam concoqui, semen incoctum ab aluo deiici, sistique in arboribus iis, in quibus isti quiescere consueuerunt, atque ex eo semine plantam nouam generari. Verum rationi hoc consentaneum non est. Etenim non est probabile, semen ita cortices durissimos findere, ac ligna durissima subire posse. Et cur non in multò pluribus arboribus crescit, in quibus nihilosecius aues istæ stabulantur. Neque in ventriculis atque intestinis turdorum visci baccis nutritorum vllum vnquam granum inuenitur. Vero igitur magis consentaneum est, viscum habere se quasi cornua ex ossibus animalium prodeuntia, & visci principia in succo sibi connaturali à calore interno fota, atque à calore externo adiuta in hanc plantam concrescere.

Præterea quædam celerrime crescunt & statum consequuntur, quædam tardius, quædam non nisi tardissimè, vt hæc differentia in alno,

ſalice, perſico, picea & quercu manifeſta eſt.

Rurſum quædam perpetuant, vt arbores & herbæ capillares; quædam non perdurant. Atque ex his aliæ intereunt; non renaſcuntur, vt triticum, hordeum; aliæ renaſcuntur, vt gentiana. Atque harum aliæ perennant, vt agrimonia; quædam ex his intra anni ſpatium intereunt; idque haud vno modo. Aliæ enim vnum, aliæ duos, aliæ tres menſes durant, aliæ verò bienniuni, aliæ triennium, aliæ quadriennium durant. Aliæ rurſum perpetuò frondibus virent, vt abies, buxus; aliis folia decidunt, iterumque creſcunt.

Aliæ porrò fœcundæ ſunt, aliæ ſteriles, aliæque flores ſolùm, aliæ flores ac fructum ferunt, aliæque ſemel tantum in vita, aliæ ſæpius, & vel quotannis, aut alternis, aliæque primo ſtatim anno florent, aliæ ſecundo, tertio, quarto demum.

In figura quoque ac reliquis qualitatibus partim à forma oriundis, eſt magna diuerſitas. Aliæ enim ſunt rectę, aliæ curuæ, rotundæ, anguloſæ, turbinatæ, cauæ, ſolidæ, ſpinoſæ, nodo carentes. In ſubſtantia differunt, quæ eſt rara, denſa, mollis, dura, craſſa, tenuis, pinguis, tenax. Aliæ ſunt temperatę, aliæ calidę, frigidę, humidæ, ſiccæ; aliæ leues, alię aſperæ, aliæ ſpinoſæ, hirſutæ, lanuginoſæ. Sapore præditæ aliæ ſunt dulci, aliæ amaro, acri, ſalſo, auſtero, acerbo, acido; aliæ inſipidæ ſunt. Et quidem plantæ aliæ in omnibus partibus ſaporem habent, quædam in quibuſdam tantùm. Odore aliæ carent, aliæ grauem, aliæ ſuauem odorem, aliæ vehementem, aliæ obtuſum, aliæque totæ, aliarum tantùm partes quædam olent.

Colorum non minor eſt varietas. Quanquam enim omnes plantæ virides ſint: aliæ tamen plus, aliæ minus virent, aliæque viridi colore diluto, aliæ ſaturato præditæ ſunt, atque in aliis viriditas ad albedinẽ, in aliis ad flauedinem, in aliis ad rubrum colorem declinat: aliæ maculoſæ ſunt, aliæ maculis deſtituũtur.

Præterea & partium ratione, è quibus conſtant, magna in plantis occurrit differentia. Succus enim, quo aluntur, quique ſanguini in animalibus reſpondet, in aliis aquam refert, in aliis lac, vt in eſula, in aliis lac croco tinctum, vt in Chelidonio maiori, in aliis oleum: & proinde coloris, ſaporiſque ratione multùm differt. Alius quoq; ſalubris eſt, alius catharticus, alius venenoſus.

Fibræ deinde in aliis plantis ſunt rectæ, aliis obliquæ, tenues, craſſæ, molles, duræ. Caro in quibuſdam eſt craſſa, denſa, in quibuſdam rara, ſapida, inſipida, odore & colore quoque in aliis, atque aliis variat. Cortex eſt carnoſus, neruoſus, viſcoſus, colore, ſapore, odore, plurimùm differens. Eædem differentiæ occurrunt in ligno. Matrix, aliis eſt ſolida, aliis eſt rara & fungoſa vel ſpongioſa.

Radicum magna quoque varietas. Eſtque radix magna, parua, longa, breuis, perpetua, trunca, globoſa, ſimplex & multiplex, fibrata, collecta, ſparſa, profunda, ſuperficiaria, craſſa, tenuis, mollis, rigida, lenta, criſpa, ęquabilis, recta, flectuoſa, denſa, fungoſa, carnoſa, corticoſa, lignoſa, orbiculata, turbinata, ſin-

gularis; hirta, læuis, ſcabra, muſcoſa, ſucculenta, ſicca, lamellata, vniformis, friatilis, ſolutilis, coctilis, eſculenta, grauis, leuis, alba, lutea, rubra, nigra, bene odorata, fœtida, dulcis, amara. Magna radix magnam, parua paruam gerit plantam; magna puſillam; vt in rapo: puſilla magnam, vt in pino: vt has differentias collegit & digeſſit I. C. Scaliger *in 1. de plantis.*

Caules alij oriuntur ante folia, alij cum foliis, in aliis ſunt perennes, in aliis annui; aliis recti, curui, iacentes, proceri, craſſi, tenues, ſolidi, caui, nodoſi, alij nodis deſtituti, lignoſi, herbarei, teretes, quadrati, triquetri, neruati, ſtriati, æquales, ſcabri.

Foliorum varietatem ita digeſſit I. C. Scaliger, *in 1. de plant.* A figura; folia orbiculata, vt vmbilicus Veneris, penorbiculata cyclamino, chelidonio minori, aſaro; oblonga, hyſſopo; plana maximæ parti; teretia, ſemper viuo minori; oræ continuæ ariſtolochiis; criſtatæ lauro; ſerratæ, vlmo; obtuſis dentibus ſcordio, dentata, chichoriis duobus; ſinuata tertio cichorio, quod caput monachi vocant; furcatæ, caucalidi; digitatæ, elleboro, aconito; pinnatæ, filici; capillatæ, fœniculo. A ſuperficie, aſpera, mordacia, aculeata, borragini, vrticæ, cinaræ: Aculei aut à ſpecie, perpetui, vt ilici; aut ab ætate in ſpecie vt ſoncho. Pro foliis ſpinæ veræ, vt corrudæ; quaſi ſpinæ, vt junipero. Tenuia multis; craſſa portulacæ. Pediculo annexa maximæ parti, recto, flexo, longo, curto; Prodeuntia ſine pediculo, vt lilio. Item à locis plantæ; à radice, à ſtipite, à ramis, in ſummo, in vno; Mucronata iridi; obtuſa majori parte. A quantitate, magna, parua, lata, ſtricta: ſingularia, frequentia. A relatione ac ſitu, conferta, ſparſa. A colore, viriditas penè omnibus, ſed aliis alia, paucis pallida, vt atriplicis ſpeciei; item rubra, vt alteri ſpeciei & betæ. Hinc natura nonnullis morbo ſub autumnum interitura; rubo, viti, malis. A ſitu ſurrecta, pendula, panda, curua, criſpa, conuoluta, ſinuata, vt lactucis. Striata neruata, venoſa, anfractuoſis canaliculis. Et quæ in ſuperioribus omiſſa, ad ea referri debent, mollia, rigida, carnea, coriacea, lenta, fragilia, ſplendida, triſtia, lanata, hirſuta, odorata, acida, amara, ſalſa, dulcia, aſpera, inſipida, continua, pertuſa, aut quaſi pertuſa, vt hyperico. Tum affectus tremendi, cadendi, permanendi, & ſolſtialis inuerſionis. Ordinis quoque, quod alia turbato, alia certo ordine poſita, quædam alternatim, æquis interuallis ramum veſtiunt, alia eandem rami partem ex aduerſo poſita ornant, ſiue bina ſiue terna, ſiue quaterna, ſiue etiam plura inſtar coronæ ramum cingentia, aliqua folium in folio gignunt.

Flores alij ante folia prodeunt, vt in perſico, alij poſt folia, alij primo cum plantis prodeunt anno, aliæ plantæ ſecundo, tertio anno, vel ſerius quoque florent. Et quidem ſecundum anni tempus hîc magna occurrit varietas. Quædam enim in hyeme, vt elleborus niger: quædam primo, quædam vltimo vere, quædam æſtate florent: & quidem aliæ quotannis ſemel, aliæ bis, ter. Situs quoque & locus, è quo exoriuntur flores, non eſt idem. Plerumque

prodeunt è caule aut ſurculo aut ramis; nonnunquam tamen è radice. Hærentque flores alij in pediculis, & quidem vel longis vel breuibus: alij ex vno ſinu & calyce ſingulo, alij plures pullulant; & quidem alij racematim, alij ſpicatim, alij in vmbella. In aliis flores plures, in aliis pauciores, atque alij pluribus, alij paucioribus foliis conſtant. Flores alii ſunt fertiles, alij ſteriles, atque hi alij fructum ambiunt, alij inſident fructui. In defloreſcentibus quoque magna eſt diuerſitas, alij tardius decidunt, atque alij in pappos abeunt, alij contrahuntur, alij exſiccantur.

Eadem varietas in coloribus, odoribus, ſaporibus, & figura occurrit, quæ tota integrè vix explicari poteſt.

In ſeminibus tandem & fructibus eandem varietatem videre eſt. Plantarum enim aliæ fructum ferent, aliæ non, vt lingua ceruina. Quæ fructum ferunt, aliæ multum, aliæ parum; quædam ſingulis annis, & quidem quotannis ſemel; aliæ ſingulis annis bis fructum ferunt, aliæ ter: rurſum aliæ tertio quoque anno tantùm fructum ferunt. Aliæ rurſum tempori, aliæ ſerò: morus ſerò floret, eius fructus citiſſime abſoluitur: contra perſicus tempeſtiuè floret, ſerò perficit fructum: rurſus quædam tardè florent, tardè fructum ferunt. Fructus quibuſdam ſine flore, vt ficui: flores quibuſdam ſine fructu, vt indi: plerumque fructus è floribus proueniunt. Fructus alij vnius generis, alij non vnius generis, vt quercus. Fructum aliæ à radice è ſtipite, aliæ ad ramos, aliæ in ramis ſupra frondes, in frondibus, ſubtus frondes edunt: eumque ſurrectum, pendulum, affixum, ſeſſilem hærentem, cum petiolo, ſine petiolo, ſingularem, numeroſum, frequentem, ſparſum, confertum, diſſitum, rarum.

Semina alia nuda oriuntur, alia ſubſtantia aliqua concluduntur. Et quidem aliqua humore aliquo continentur, alia oſſe, alia folliculo cauo includuntur; & quidem nunc in vno fructu vnum ſemen, nunc plura, eaque vel certo ordine, vel ſine ordine continentur. In figuris non minor eſt diuerſitas, aliaque figura rotunda, alia oblonga, alia hoc vel illud referente prædita ſunt. In folliculis vel ſiliquis, quibus ſemina concluduntur, eadem apparet varietas. Quædam enim ſiliquarũ ſunt eſculentæ, grana non, vt ceratia. Quædã non totæ eſculentæ, vt caſſia: aliquæ nullo modo, vt fabarum, lupinorum, papaueris cornuti; aliquæ coctæ edantur totæ, vt phaſeolorum: aliquarum ſola ſuperficies membrana relicta, vt piſorum & ciceris columbini. Item à figura multa differentia: Præterea à granorum ſubſtantia magnitudine, figura, numero, medulla, cortice, colore, ſitu, Scaliger *in* 1. *de plantis*. In fructibus quoque cortex, quo amiciuntur, alius eſt tenius, alius craſſus, alius durus, aut oſſeus, aut ligneus, alius leuis, alius aſper, teguntur que omnes aut carne, aut cute, aut teſtâ. Eaque aut tota obteguntur, aut ſemiaperiuntur, idque non vno modo. Aliter enim glans obducitur, aliter auellana. Saporum quoque magna in fructibus eſt diuerſitas; imò in vna parte fructus alius, in alia item alius. Fructus

quoque alij esculenti sunt, alij non esculenti; & quidem aliis esculentum est intus, vt in amygdalis, aliis & nucleus esculentus, & exterior pulpa.

Istas autem plantarum differentias, exemplis illustrare hîc nimis prolixum foret. Factum hoc cum ab aliis, tum omnem istam varietatem, & quomodo plantæ differant loco natali, radicibus, foliis, caulibus, floribus, seminibus & fructibus, collegit doctissimus rei herbariæ scriptor, Andr. Matthiolus, *in præfatione in Dioscoridem.*

CAPVT V.

De Historia Plantarum.

CVm autem, quod I. C. Scalig. *exerc.* 104. *sect.* 6. scribit: *Ex libris colligere, quæ prodiderunt autores, longe est periculosissimum: Rerum ipsarum cognitio vera è rebus ipsis est*; & in aliis verum sit, & in re herbaria verissimũ: Plantarum cognitionem acquisituri vt ipsas plantas cognoscant necesse est. Etsi verò ad hanc rem nostro seculo typographia magna adminicula exhibuerit, dum non solum plantarum historia descripta in publicum à multis edita est, sed & elegantibus figuris delineatæ, & depictæ sunt à multis doctis viris, imprimis Hieron. Trago, Andr. Matthiolo, Leonh. Fuschio, Dalechampio, Petro Pena & Matthia Lobelio, Romberto Dodonæo, Tabernæ Montano, Bauhino, & aliis; è quibus plantas, quàm ex solis descriptionibus agnoscere, multo facilius: tamen rectissime ex αὐτοψίᾳ plantæ cognoscuntur.

Cum verò hoc loco & per compendium plantas omnes nec enumerare, multo minus describere possibile sit: ad plantas tamen cognoscendas summe vtile sit, summa quædam genera, ad quæ plantæ omnes rediguntur, cognita habere, classes aliquot hîc & methodum quasi rei herbariæ indicemque & Nomenclatorem præcipuarum proponere & vsitatissimarum quarundam vires subiicere placet. Etsi enim nonnullos anxiè laborasse sciam, vt omnia ad διχοτομίας redigerent: quàm tamen parum feliciter id præstiterint, res ipsa docet. Itaque hac in re Lobelium & alios, qui in classes saltem quasdam plantas distribuerunt, sequi malo. Reliquas & minutissimas diuisiones & enumerationes è nominatis autoribus petere; icones & descriptiones apud eos inspicere cuilibet facile erit. Hoc saltem moneo, non paucos in nominibus & differentiis plurimis recensendis esse planè superstitiosos: in viribus verò inuestigandis ieiunos. Præstat, mea opinione, pauciores plantas cognitas, & simul earum vires perspectas habere, quam multarum nomina recensere posse, quod vel è vulgo hortulani omnium literarum rudes multi feliciter præstant; potestates verò ac qualitates penitus ignorare.

Classis I.

De Tuberibus & Fungis.

CVm Naturæ, imò ipſe naturæ Autor Deus nihil abſque ordine meditatus ſit atque efficiat: & in plantis quoque is maxime conſpicuus eſt. Placet ergo à tuberibus & fungis, plantarum quaſi rudimentis, incipere. Tubera intra terram naſcuntur, abſque caule, foliis, fibris aut capillamentis annatis. Inter quæ excellit boletus ceruinus. Fungi alij ex terra oriuntur, alij arborum caudicibus adnaſcuntur. Qui ex terra oriuntur, alij præcoces menſe Aprili, Germanis *Morcheln*: alij Autumnales & ſerotini ſunt; quorum magna differentia à figura, colore & aliis qualitatibus; ſuntque alij eſculenti, alij venenati. Singula genera apud ſingulas ferè nationes peculiari inuenerunt nomina. Eſt peculiare etiam genus globoſum, terræ nullo pede aut cauliculo fultum, inhærens, albidum, quod vbi exſiccatur puluereum quaſi redditur, ſine morſu exſiccat, & propterea ad intertrigines & ſanguinem ſiſtendum à Chirurgis adhibetur.

Inter fungos qui arboribus adnaſcuntur nobiliſſimus eſt Agaricus, eſt candidus, rarus, guſtu ſubdulcis, imprimis Larici adnaſcens, Medicis ad frigidos & pituitoſos humores euacuandos notiſſimus. Igniarij ad ignem excipiendum & fouendum vtiles & noti, & ipſi arboribus adnaſcuntur. Refertur ad fungos & pila aut vt appellant Balla Marina, Halcyonium: item fungus ac ſpongia marina.

Classis II.

De Muſcis & Muſcoſis.

DEinde inter plantarum rudimenta ſunt & muſci genera & muſcoſa quædam: inter quæ tamen & quædam perfectiores herbæ ſunt. Eſt autem muſcus villoſa quædam ſubſtantia, caudicibus annoſarum arborum, terræ item ſaxiſque inhærens, aut aquis innatans. Eſt I. muſcus terreſtris, quem lycopodium nominant, maior, minor, minimus. II. Huc pertinent humiles quædam herbæ, vt muſcus capillaris & polytrichum aureum: ros ſolis ſeu rorella. III. Muſcus arboreus communis & latifolius ſeu pulmonarius, quod vlcera pulmonum conſolidat. IV. Lichen, in tenebroſis & humidis locis lapidibus annaſcitur. Officinæ hepaticam, alij hepaticam petream nominant, quod Epatis inflammationibus & febribus ex bile profit. Frigida enim & ſicca eſt, aliquantum adſtringens: vnde hæmorrhagias ſiſtit, & oris inflammationes cohibet. V. Muſcus marinus, cuius plures ſpecies. VI. Corallina, & ipſa muſcus marinus eſt, quæ refrigerat & adſtringit, ac lumbricos necat, ac cum admiratione eo ipſo die expellit. VII. Fucus marinus. Cuius etiam aliquot genera; inter quæ eſt quercus marina. VIII. Propter caulium ſimilitudinem, quam cum muſcis

capillaribus habent, referri huc etiam possunt Adianthum nigrum Officinarum, seu capillis Veneris, item πολύτριχον & καλλίτριχον, pectori inprimis & pulmoni dicatum, cuius crassos humores extenuat: Calculos item frangit. IX. Ruta muraria seu adianthum album, nascens in locis humidis, in muris vetustis: Facultatibus Adiantho nigro simile. X. In hac classe recenseri potest lens aut lenticula aquatilis seu palustris, quæ & ipsa quasi muscus est, lenti similis aquis stagnantibus innatans vim refrigerandi ac inflammationes sistendi habens.

CLASSIS III.

De Graminibus.

IN tertiam classem referimus gramina. Inter quæ vulgare pratense primum, radicibus lõgis, candidis, geniculatis, dulcibus. Quarum decoctum renibus & vesicæ prodest, eorumque vt & epatis obstructiones, reserat: lumbricos necat.

Eius variæ sunt species: Syluaticum, typhinum, cyperoides, geniculatum, caninum, pictum, sorghinum, miliaceum, Canarium, ischæmon, marinę, esculentum, lucidum, auenaceum, alopecurinum, Leucanthemum, phalaroides, bulbosum, arundinaceum, Parnassi, aquaticum, fluuiatile, iunceum, paniceum, Maginum, floridum, eriophorum, leporium, spartinum, holostium, garyophylleum, canda muris, phalangium, sparganium.

CLASSIS IV.

De arundinaceis.

QVarta classis arundines & arundinacea complectitur. Arundo, Græcis κάλαμος, multas habet species. Est enim primò vulgaris seu φραγμίτης, quæ operiendis domibus & sepimentis vtilis est; deinde solida siuè plena, quam ναστὸν appellant, ac τοξικὸν κάλαμον, quod ex ea sagittæ fiant. Est etiam arundo syringias: Donax, quæ à quibusdam Cypria appellatur: Indica latifolia seu Canna Indica. Pertinet ad arundines & Typha palustris.

Inter arundines autem excellunt Calamus aromaticus & Arundo saccharina. Etsi enim hodiè in officinis pro calamo aromatico vtuntur radice acori veri: tamen ea non est calamus antiquorum, qui non fuit radix, sed arundinea fistula; In Syria propè Libanum, item in Arabia & India. Qui calamus etsi hactenus penè incognitus fuerit: tamen hodiè rursum innotuit, & jam passim apud pharmacopolas prostat. Calefacit & siccat, leniter astringit, parum acer est, & partium tenuitate meatus aperit, menses mouet, spiritus reficit.

Deinde Arundo saccharina est fungosa & medullosa, intusq; succi dulcissimi plena, qui vel inciso trunco, instar lacrymæ, exstillat, vel ex medulla coctione elicitur, donec coctione liquor tandem in sacchárum salis instar concrescit.

Ad hanc

Ad hanc classem referri possunt & Iridis species, colore floris inprimis differentes, quæ à colore variegato, quo iridem cœlestem referunt, nomen acceperunt. Duæ autem species præcipuæ in vsu jam sunt; Vna vulgaris, quæ florem habet cæruleum; cuius radix, & inprimis succus ex radice expressus, potenter aquas hydropicorum educit: Ad quam pertinet & iris minor seu tenuifolia, item Chamæ iris. Altera flore & radice est candida, atque odore violaceo, suauissimo; vnde & germanis *Violwurtzel* appellatur, vimque habet aromaticam, calefacit, extenuat; cordi, cerebro & imprimis pectori grata. Occurrunt & aliæ irides, Dalmatica, Chalcedonica, biflora, Lusitanica, &c. Ad Irides pertinet & spatula fœtida, Xyris, caule & foliis iridi similis, nigrioribus tamen & grauem odorem, vnde & nomen habet, spirantibus, floribus quoque similibus sed minoribus, & purpureis, sed obscurioribus. Vt & Pseudoiris seu iris syluestris lutea, *gelbschwertel*. Nec ab hac classe excludenda sunt etsi ab aliis ad sequentem classem referantur, gladiolus aquatilis, floribus purpureis, quem alii juncum floridum appellant. & gramen arundinaceũ, platanaria Dodonæo, Matthiolo sparganium.

In hanc classem etiam referendus Acorus vel acorum, quem vulgo in officinis, sed magno errore, calamum aromaticum nominant. Atque hic est verus Acorus, pro quo interdum officinis perperam vsurpant radices pseudoiridis luteæ cum non parum differant facultatibus: cum pseudoiris inodora sit, refrigeret & adstringat; acorus verus sit odore & sapore aromatico, calefaciat & siccet, vrinas moueat, ad tormina prosit, lateris, thoracis & hepatis doloribus auxilietur. Item Cyperus longus & rotundus & pseudocyperus. Ciperi autem radices calefaciunt & exsiccant, ac non nihil astringunt, ac propterea ad cicatricem in vlceribus humidis inducendam prosunt. Incidũt etiã, vnde calculosis, difficultati vrinæ & mensibus prouocãdis vtiles sunt. Item Galenga maior & minor qui calefacit & omnibus frigidis morbis ex pituita & flatibus discutit, colicis medetur. Efficacior autẽ est minor. A nõnullis huc & costus Zeduaria ac Zinziber refertur.

CLASSIS V.

De Iuncis.

ARundinaceis proximè propositis affines sunt Iunci, qui idcircò quintam classem constituunt. Sunt autem omnes absque foliis & loco foliorum caules rotundos, longos, enodes, in acumen desinentes edunt. Estque Iuncus varius, holoschœnuis, breuis, aquaticus. Schænantum cuiusdam junci odorati flos est. Pertinere huc videtur Spartum. Nonnulli huc & equiseti species referunt: cui quidem sunt juncea & tenuia ad genicula folia, verùm nodis non destituitur. Ad equiseti species accedit & polygonum fœmina, in locis humidis & juxta riuulos ac fluuios nascens. Accensetur his & Aspara-

gus, quæ vox in genere tenerum & primo enascentem cuiusque plantæ caulem significat: in specie plantam tales cauliculos esui vtiles præcipuè emittentem. Estq; hortensis & sylvestris: & silvestris aliquot species dantur.

CLASSIS VI.

De bulbosis & tuberosis.

CVm inter bulbosa non pauca sint quæ cum quibusdam arundinaceis & junceis affinitatem habent: bulbosa sexta hac classe illis subiicimus: imprimis cùm bulbosorum quædam sint, quorum vna saltem species bulbosa est, reliqua cum aliis juncis radice etiam conueniunt. Dicitur autem bulbus, radix quædam breuis, rotunda, pluribus membranis & corticibus quasi constans. Primo est Asphodelus bulbosus Galeni. Deinde sunt adhuc alii Asphodeli, quorum radices non sunt veræ bulbosæ, sed oblongæ, glandibus quodam modo similes, atque horum etiam plura genera. Est enim alius flore albus: isque maior & minor, cui pro radicibus multæ crassæ fibræ demittuntur. II. Est bulbus leucanthemus, seu ornithogalum; ornithogalum luteum, ornithogalum Narbonense. III. Iris bulbosa, item trium vel plurimum generum. IV. Gladiolus simplex & vtriusque floriferus. V. Sisynrichium maius & minus. VI. Hyacinthorum varia genera. Est enim orientalis maior, minor; Botroides, duplex: comosus: Autumnalis maior, minor. VII. Narcissus, cuius etiam multa genera occurrunt: Narcissus medio purpureus, medio luteus; atque is non vnius generis, totus albidus, multiplex; junci folius maior & minor, sylvestris luteus simplex, multiplex autumnalis maior, paruus, marinus. IIX. Leucoium bulbosum, triphyllon hexaphyllon, polyanthemum, autumnale. IX. Varia Tuliparum genera. X. Bulbus Eriopherus & Tigridris flos. XI. Liliorum variæ species; candidum, purpureum, & cruentum, cuius aliquot species sunt. Hemerocalis: Martagum: Corona Imperialis. Quamuis verò varia liliorum dentur genera: tamen præ aliis in vsu lilium album siue candidum, cuius insignis est vsus in durioribus tumoribus emolliendis, maturandis, obstructionibusque auferendis: Ex cuius floribus oleum conficitur Anodynum elegantissimum. XII. Fritillaria. XIII. Colchicum plerisque ἐφήμερον: quod nonnulli hactenus male pro hermodactylis vsurpant. Estque ephemerum seu Colchicum duplex. Primum strangulatorium & suffocando interficiens: alterum, quod à nonnullis bulbus agrestis & crocus pratensis nominatur: quod non strangulat: ab vtroque differt Hermodactylus verus. XIV. Lilium non bulbosum, lilium conuallium, vnifolium. XV. Crocus verus, cuius flores, qui in vsu sunt calidi & sicci, spiritus recreant, cor roborant, lætitiam gignunt, sensusque omnes vegetos reddunt; epatis obstructionem, ac icterum tollunt, menses mouent, vrinam cient, venerem

excitant. Nimius tamen eius vsus nocet: Crocus item ſylueſtris: vernalis aliquot generum, & atumnalis. XVI. Scilla: cuius inſignis incidendi vis eſt, & propterea ad frigidos cerebri & neruorum affectus commendatur XVII. Cùm ſcilla ſimilitudinem habet pancratium. XIIX. Moly auguſtifolium, latifolium, Indicum. XIX. Cæparum & porri genera: ad quæ pertinet ſchænopraſum, ampelopraſum, allium ſatiuum, & ſylueſtris varia genera, vt tenuifolium, latifolium, ſeu vrſinum, Alpinum. XX. Multa orchidum genera, quæ varias à figura appellationes acceperunt. XXI. Palmæ Chriſti & ſatyrii ſpecies. Inter quæ vnum genus hodiè eſt in vſu, cuius radices in officinis pharmaceuticis ſaccharo condiuntur, & cùm ſint calidioris & humidioris naturæ, phtiſicis ſummoperè prodeſſe, inſignemque vim ſtimulandi venerem habere creduntur. XXII. Ad quæ refertur, orchidibusque annumeratur bifoliū, quod ophris à pleriſque nominatur: etiam duorum generum.

CLASSIS VII.

De Frumentis & Leguminibus.

IN ſeptimam claſſem referri poſſunt frumenta, & legumina: inter quæ triticum primas obtinet; cui ſuccedit zea, acopyron, ſecale, ſeu rogga; hordeum, Auena, frumentum. Turcicum, omnia ſcilicet illa, è quibus panis conficitur. Legumina verò & cerealia appellari Galenus ſcribit, è quibus panis non conficitur. Qualia ſunt oryza, millium, panicum, frumentum ſarracenicū ſeu fagopyrum. Quãuis ab aliis & iſta inter frumenta recenſeantur, & ea ſolùm legumina nominentur, quæ manu leguntur. In quorum tamen claſſem multa ab autoribus referunt, quæ non in hominum, ſed brutorum cibum veniunt, & quorum ſemen in vſus familiares venit. Qualia ſunt Bona dicta, faba, phaſeolus, piſi multa genera, aracus; cicer, idque multi generis, ſatiuum, arietinum, ſylueſtre; lens, eruum, lupinus, atque & iis varius: vicia, ſeſamum.

Ad quam claſſem redigi poſſunt, quæ cognationem aliquam cum his habent, aut frugum vicia ſunt: quorum tamen quædam etiam pabuli loco ſunt: cuiuſmodi ſunt Alopecurus, linum ſatiuū & ſylueſtre, cannabis, quæ ab aliis ad trifolia referuntur, ſatiua & ſylueſtris, fœnugræcum & ſatiuum ſylueſtre: hedyſarum ſeu ſecuridaca & ferrum equinum; Galega, cuius vis contra peſtem maxima: onobrychis, terræ glandes, aſtragalus & Aſtragaloides, Anthyllis leguminoſa, ſtella leguminoſa Lobelii, ornithopodium, aphace craccæ ſeu Arachi ſpecies, Triticum marinum, Bromos, Alopecurus, Triticum vaccinum ſeu melampyron, vſtilago, orobanche, & anblatum Cordi, criſta galli, tribulus terreſtris. Referunt huc nonnulli & caſſutham ſeu cuſſutham, quæ iecoris & lienis obſtructiones tollit, ictero medetur, vrinam mouet, morbiſque à bile, & melancholico humore ortis vtilis eſt: capparem item fabaginem ſeu leguminoſam.

CLASSIS IIX.

De Trifoliis, Quinquefoliis, & his cognatis.

TRifolii primò multa genera ſunt: Pratenſe, fruticans, ſiliquoſum, bituminoſum, Americanum, cordatum, cochleatum, corniculatum, odoratum: pertinentq; huc omnes loti, & meliloti ſpecies, cytiſus & pſeudocytiſus, medica: Lagopi ſpecies, trifolium acetoſum ſeu oxys Plinii, trifolium aureum ſeu Hepatica aurea; trifolium paluſtre.

Pentaphylli etiam variæ ſpecies ſunt: maius cinereum, ſerpens, paluſtre, ſeu bacciferum. Quò pertinet & tormentilla, cuius radix putredini aduerſatur, contraq; peſtem valet, ſudores mouet; aluum, ſanguinem, & menſes ſiſtit. Etiam lapſis ex alto, & quibus ſuſpicio aliquid intus læſum eſſe medetur. Sunt deinde & aliæ plantæ, quæ folia fere bina oppoſita habent, eaque hactenus enumeratis ſpeciebus non abſimilia, extremitate tamen ramorum trifolia referunt, quæ & ipſæ in hanc claſſem referri poſſunt. Quales ſunt Anonis ſeu ononis, cuius radicis cortex vrinam cit, & calculos frangit: fragaria, glycyrrhiza ſylueſtris & vera, cuius radix arteriam aſperam lenit, thoraci & iecori conuenit, ſitim exſtinguit, veſicæ ſcabiē, & renum dolorem ſanat; Geniſta & geniſtella. Geniſtæ autem ſemen vim quādam habet, aluum ſubſiſtentem laxādi & ſubducendi, vrinam prouocandi, calculoſque tam in renibus, quàm in veſica rumpendi. Hinc cōſerua ex eius floribus parata, ad iecoris & lienis anfractus remouendos vtiliſſima. Hypericum aſcyrum, androſæmum. Ex hyperico oleum paratur, vulneribus conſolidandis & ſanandis efficaciſſimum. Habet hæc planta etiam vrinam ciendi, & menſes mouendi vim.

Centaurium minus, quod vulnera contuſum recens & impoſitum glutinat, & vlcera expurgat. Eſt amariſſimum; vnde & fel terræ nominatur, & propterea febres curat, ac febribus curandis apud Germanos nomen habet; lumbricos necat. Flos Solis ciſto ac ledo ſimilis.

Sena, quæ hodie & medicis omnibus, imo vulgo ſatis perſpecta ac nota eſt. Inſignem enim habet vim aperiendi, digerendi, detergendi, aluumque leniter ſoluendi, ac inſuper quæuis membra totius corporis humani mirè confortandi & corroborādi, ita vt ſit purgans, omni ætati, omnique ſexui conuenientiſſimum, omnibuſque morbis diuturnioribus & melancholicis aptiſſimum.

Habet foliorum cum hactenus recenſitis aliquibus non parum cognationem. Ruta, cum ſylueſtris, tum domeſtica, quæ eſt calida, ſicca, tenuium partium flatus diſcutit, craſſosque & lentos humores incidit; & ob id reſpirandi difficultatem, & tuſſis cauſſas frigidas tollit; vrinas & menſes mouet, veneris appetitum inhibet: Inter ſylueſtres numeratur & Hermala.

Nec prætereunda hîc Fumaria, quæ calida est, etsi ex accidente, subducta bile, refrigerat, & proinde à nonnullis refrigerare, sed falso, dicatur: aperit, heparque & lienem obstructione liberat, sanguinemque puriorem reddit, & vrinas purgat. Ac propterea febribus, & omnibus morbis ab adustis humoribus natis medetur, & in scabie atque in aliis cutis vitiis curandis efficacissima & tutissima; cum simul ventriculum, jecur ac alia viscera roboret. Addendum quoque thalictrũ vel thalictrum maius & minus. Tandemque huc referenda Rubia: ad quam pertinent, aparine, mollugo, galliũ, asperula odorata & aliæ eius species; cruciata.

CLASSIS IX.

De Anemonis, Ranunculis, Geraniis.

HIs rectè subiungimus Anemonas, Ranunculos & Gerania. Anemonæ multæ sunt, foliis, radicibus & floribus differentes. Est inter eas quædam tuberosa; est polyanthos; est trifolia. Referunt huc nonnulli & florem Adonidis; vt & dentariam alabastritem siue violam dentariam, & pulsatillam. Accenseri etiam hisce posset radix caua maior & minor, quam nonnulli malè pro Aristolochia rotunda vsurpant.

Deinde Ranunculi & ipsi multi sunt: Hortensis aliquot specierum; syluestris item non vnius modi, tuberosus simplex & flore multiplici, gramineus, Illyricus, Alpinus, Ranunculus, lanceatus maior, minor, atque alii. In hanc classem recenseri possent, Aconitum lycoctonum, luteum maius & minus: item purpureum ac cæruleum paruum, vt & Napellus & Anthora.

Tertiò Geraniorum multæ sunt species: tuberosum, Robertianum, moschatum, Creticum, pes colũbinus, Geranium supinum, Batrachoides, montanum, &c.

CLASSIS X.

De caryophyllorum, lychnidum, violarum & Lysimachiarum generibus & cognatis quibusdam.

CAryophyllei flores, quos nõnulli Betonicam siue vetonicam, flores Tunicis appellant, multi sunt & colore florum & figura aliisque modis differentes. Est maximus, minor, simplex, multiplex, albus, purpureus: plumarius, item syluestris & superba dicta. Et Armeniorum florum multæ species; inter quas insignis est caryophyllus Cartusianorum, & viscaria. Inter omnes autem hortenses in vsu sunt, qui spiritus odoris suauitate mirè reficiunt, cerebro, jecori, stomacho, & cordi amicissimi sunt. Hinc ex eorum floribus syrupus paratus cordi opitulatur, aduersus venena & morsus animalium venenatorum prodest, & à recentioribus ad sanguinem augendum, & epar roborandum commendatur.

Nec minor eſt Lychnidum varietas. Eſt enim primo Lychnis coronaria, cui varia à variis nomina attribuuntur: ad quam pertinet & flos Conſtantinopolitanus & Lychnis Chalcedonica. Eſt deinde ſylueſtris, flore ſimplici & multiplici: cuius ſpecies eſt ocimaſtrum à nonnullis dictum. Pertinet huc & herba, quam vulgo papauer ſpumeum appellant. Nec à claſſe hac alienum eſt Nigellaſtrum ſeu ſplendomelanthium: vt & ſaponaria, gentiana, & cruciata.

Tertiò in hanc claſſem reponi poſſunt violæ purpureæ, odorato flore, ſimplici & multiplici. Sunt iſtæ violæ frigidæ & humidæ, floresque internis inflammationibus pectoris vtiles, fauciumque, & tracheæ arteriæ aſperitatem leniunt, caliditatem epatis, renum, veſicæ, reſtinguunt, bilis acrimoniam mitigant, & hinc febrium ardorem & ſitim tollunt, cor roborant. Eſt poſtea ſylueſtris inodora: item violatricolor, ſeu herba trinitatis.

Deinde eſt Leucoion ſiue viola alba ſimplici & multiplici flore. Item leucoium luteum, Arabinus Keyri dictum: cuius flores vt & ſemen menſes mouent, ſecundinas & fœtum educunt, oleum ex iis paratum humoribus frigidis reſoluendis, doloribus ſedandis, & neruis roborandis vtile eſt.

Quibus annumerantur viola matronalis, viola latifolia ſeu Lunaria Græca: cui propinqua eſt viola mariana, aliàs viola calathiana ſeu pneumonanthe: vt & flos Ambarualis, vulgo poligalon. Quibus poſtea accedit ceruicaria maior, media & minima.

Sequuntur digitalis ſpecies imprimis colore florum differentes. Imò his annumerari poteſt Aquilegia, & ipſa florum præcipuè varietate diſtincta. Cuius ſemen ʒI. pondere ſumtum icteticis ad ſudorem prouocandū datur: Vulgò vſitatum eſt ad variolas & morbillos euocãdos.

Ad hanc claſſem redigi poteſt Lyſimachium ſeu Lyſimachia, cuius ſpecies ſunt, lutea, purpurea: eiusque genera plura, quarum aliæ flores habent verticillatim caulem ambientes: aliæ in ſiliquis, quæ & inde ſiliquoſæ appellantur. Eſt & ſpecies, quam fruteſcentem non immerito dixeris. Inter pſeudoſyſimachias & cærulea quædam refertur. Sed ob florum affinitatem & aquatilia ac paluſtria quædam ſubiungimus: vt violas aquatiles: ranæ ſcilicet morſum, nymphæam albã, luteam, ranunculum aquatilem, ſagittam caltham paluſtrem.

CLASSIS XI.

De aliis quibuſdam Plantis flore inſignibus.

IN hanc claſſem multæ plantæ & variæ referri poſſunt, inter quas floris magnitudine meritò primas obtinet Flos ſolis ſeu Chryſanthemum Peruuitanum. Deinde Helenium: cuius radix multi vſus, valet contra venena ac venenatorũ animalium morſus: orthopnoicis prodeſt, craſſos humores in pectore incidit, & tuſſi medetur, vrinam ac menſes mouet, ventriculum & coctionem iuuat.

Postea reliquæ Chrysanthemi species, quæ vulgo Buphthalmi nomine indigitantur. Cui cognatæ sunt Chamæmeli species: Item eranthemum seu flos Adonidis, quem ab aliis inter Anemones species numerari diximus. Chamæmeli sat frequens in medicina vsus; calefacit, laxat, discutit, dolores externos & internos lenit. Chamæmelo cognata & quasi sylvestre chamæmelum est cotula fœtida. Calendulæ genera & ipsa ad hanc classem referenda sunt, vt & flos Africanus: Item cyani species variæ: Tragopogon, scorzonera.

Nec aliena ab hac classe est Nigella seu melanthium, cuius semen calefacit, exsiccat, incidit & extenuat: Olfactum crebrò destillationes capitis siccat: Assumtum flatus discutit, pituitam incidit, menses mouet, dyspnœæ confert: pyrethrum.

Referendæ huc & bellides hortenses & sylvestres: Aster Atticus. Nec flore absimiles sunt Tanaceti species, vulgare, crispum, inodorum, minus seu album. Et quæ huc pertinet, Matricaria, quas alii ad corymbiferas plantas referunt. Tanacetum autem calida & sicca herba est, amara: vermes necat, vrinas mouet. Matricaria itidem calida est in 3. sicca 2. aperit, abstergit, vtero prodest, fœtus mortuos educit: Asthmaticis, melancholicis & calculosis medetur. Classem hanc claudit, quæ & ipsa flore insignis est, Pæonia. Cuius radix inprimis efficax ad Epilepsiam arcendam, cerebrumque & neruos roborandos.

CLASSIS XII.

De Papauere, Hiosciamo, Solano & affinibus.

PApauer primo est satiuum: idque multorum generum, inprimis flore, vt & semine differentiû. Omne papauer vim refrigerandi & somnum ciendi habet: sed validiorem nigrum. Ex papauere fit opium, quod est succus ex nigri papaueris capitibus in regionibus calidioribus incisis exstillans & condensatus. Laudatur Thabaicum. Est autem amarum, odore graue, soporiferum ac narcoticum, dolorum immanitatem sedandi aut sensus potius stupefaciendi vim habẽs. De eius qualitatibus Medici inter se certant, dum alii frigidũ in quarto, esse statuunt, ob vim illam somnum inducendi ac stupefaciendi: alii calidum, ob amarorem & acrimoniam, quæ in eo deprehenditur. Verùm hodie non solùm Chymici, sed & alii docti Medici statuunt, somnum conciliari & stuporem induci non tam à frigore, quàm sulphure quodam narcotico, quod etiam in calidis rebus, vt spiritu vini, deprehenditur: atque à tali sulphure narcotico omnem etiam suam vim habet opium: amarorem verò à sale amaro. Cuius rei vel hoc indicium est, quod largius sumptum veternum inducit, cum pruritu totius corporis: & Turci Maslac suo vtuntur ad animositatem in prœliis

cor roborandi maximam, & exhilarandi, spiritusque reficiunt ac recreant: vnde ex iis conseruæ ac syrupi conficiuntur, qui in affectionibus melancholicis morbisque ab humoribus adustis valde vtiles sunt.

Quintò, Mercurialis, mas & fœmina, Cynocrambe & herba impatiens, seu Noli me tangere dicta: ac parietaria, quæ est humida & subfrigida, abstergit, ambustis & inflammationibus conuenit: folia cataplasmatis modo cum oleo amygdalarum dulcium pubi imposita calculosis præsidio sunt, atque vrinam suppressam prouocant.

Sextò Lapathi genera, vt lapathum syluestre, satiuum, Hippolapathum seu Rhabarbarum monachorum, Lapathum rubens: oxalis seu acetosa, oxalis tuberosa, oxalis minima. Acetosa autem refrigerat & siccat, putredinem inhibet, appetitum excitat, & hinc febribus continuis & pestilentibus confert.

Septimò malua hortensis multiplici flore, quæ & malua arborea ac rosa vltramarina appellatur: item malua crispa: malua syluestris: althæa, Abutilon, Alcea vulgaris, alcea vesicaria, gossypium.

Octauò hûc referimus ea, quæ saporem acrem habent. Inter quæ primo Nasturtium aquaticum, & altera eius species flos cuculi; anagallis aquatica seu Becabunga; cochlearia: Nasturtium hortense; Barbarea, nasturtium Indicum; sinapi satiuum, syluestre. Nasturtia omnia calida ac sicca sunt, vrinam prouocant, calculum ac arenas expellunt, & propterea renibus & vesicæ prosunt. Inprimis verò insignem vim contra scorbutum obtinent; atque in hoc genere excellit Cochlearia.

Item Eruca satiua, syluestris: Quibus addi possunt Chelidonium minus; draco herba, draco syluestris seu ptarmica: Thaspios varia genera; inter quæ est Draba seu Thlaspi Candiæ: Irio siue Erysimum; Iberis; Lepidium: Rapum, Napus, Rapistrum: Radicula satiua, lampsana, quam alij ad hieracia referunt.

Addimus tandem huic classi vrticam, quæ alia est vrens, alia iners. Vrens aliquas habet species; omnis sicca est & calida, abstergendo cocta aluum deiicit, vrinam & calculum pellit; semen venerem stimulat; crudos humores in thorace concoquit, & inde Orthopnoicis prodest: Contra cicutæ venenum, vt & hyoschyami & fungorum malignitatem, præsentissimum est remedium. Inertis seu mortuæ, vt appellant, vrticæ & Lamij itidem plura sunt genera.

Classis XV.

De Menta, Saluia, Marrubio, Melissa, & cognatis.

Menthæ primò sunt multæ species: deinde est menthastrum, sisymbrium, calamintha montana & syluestis, Mentha cattaria, Balsamita seu mentha Sarracenica. Mentha est calida & sicca; insignem vim habet ventriculum roborandi & coctionem adiuuandi; sistit vomitus: flatus dissipat, ac

tormina sedat; aluum ac albos menses sistit: lac non sinit coagulari in ventriculo, conceptum impedit. Calamintha & ipsa calida ac sicca est, asthmaticis prodest, tormina sedat, vterum sanat, lumbricos necat, menstrua ducit, atque imprimis vtero vtilis est, conceptionemque promouet.

Secundò, est saluia maior, & minor; quæ calefacit & siccat, aperit, inprimis capiti & neruis prodest, ac sanguinem spuentibus, tussientibus, & aduersus morsum venenatorum animalium vtilis est. Saluia agrestis, oruala seu scarlea & Horminum, quorum etiam aliquæ species sunt.

Tertiò Marrubium seu prassium album, nigrum. Marrubium autē calidum & siccum est, obstructiones hepatis, lienisque aperit, thoracem expurgat, & ob id tabidis, modò febris absit, prodest; menses, λοχῖα & secundinas ducit, venenis & morsibus serpentum aduersatur.

Quartò, Melissa seu Melissophyllon, & Molucca. Melissa calida & sicca est in secundo, cordi & cerebro imprimis amica & vtilis, spiritus recreat, memoriam confortat: Contra venena vtilis est, ac illita contra scorpionum, phalangiorū & canum morsus prodest: mouet menses.

Sunt & aliæ herbæ hisce odore affines, quæ meritò in hāc classem rediguntur, vt Ocymi seu Basilici species, quod tamen alij ὄζιμον potiùs à suaui odore, quem spirat, nominandum putant. Illudque olfactum capiti ac cordi prodest: semen affectibus cordis medetur, animi mœrorem ab atra bile ortum discutit, & hilaritatem lætitiamque gignit.

Pulegium calidum & siccum, cum amaritudine & adstrictione quadam, habet insignem vim obstructiones aperiēdi, humores crassos incidendi, vrinam ciendi, & menses præcipuè mouendi; calculosisque, hydropicis, podagricis & neruorum resolutionibus medetur.

Origanum verum & syluestre, calidum & siccum in tertio gradu: vim habet incidendi, attenuandi, & detergendi maximam, venenis alexipharmacum laudatissimum. Hinc decoctum eius asthmaticis, conuulsis, hydropicis & à serpente demorsis vt salutare medicamen vtiliter propinatur. Ad origanum pertinet & Tragoriganum.

Serpillum, pulegio maximè cognata planta est, odorem spirat suauissimum & fragrantissimum; menses prouocat vrinamque copiosè educit, capitis dolores à causa frigida subortos mulcet, ventrisque tormina sedat: Lethargicis vtilis.

Stœchas Arabica, aduersus omnes capitis è causa frigida morbos efficacissima.

Polium item & hyssopus, qui calidus & siccus tertij ordinis, digerit, aperit & discutit. Hinc cum melle decoctus & epotus ad pituitam in thorace concoquendam & educendam plurimùm cōfert, pulmonesque vitiosis humoribus infarctos liberat, tussi diuturniori opitulatur.

Thymbra, thymus, satureia cognatæ plantæ eandem quasi vim obtinent, calidam & siccam; cibisque admistæ ventriculi coctionem adiuuant, vterum flatibus disten-

tum expurgant, paralysi, omnibusque affectibus soporiferis mederi creduntur.

Quibus addantur Lauendula, Spica, calidæ & siccæ, spirituosæ, oleosæ ac valde odoratæ plantæ, ad frigidos capitis morbos efficacissimæ. Vnde aqua ex iis destillata tēporibus ac fronti illita hemiplexiæ & comitiali morbo prodest; & ex floribus conserua ad apoplexiam & alios frigidos cerebri morbos efficax paratur.

Succedit clinopodium; & rosmarinus, qui calidus est & siccus, cum adstrictione aliqua, omnibus capitis & cerebri morbis frigidis medetur, cerebrum siccat, sensus & memoriam acuit, coryzæ confert, neruosas partes roborat, vterum confortat, eiusque fluxus diuturnos iuuat.

Maiorana, quæ etiam calefacit & siccat secundo ordine, itidemque cerebri frigidis malis auxiliatur, naribus quocumque modo admota pituitam euocat, & sternutationem ciet, vrinas ac menses mouet.

Betonica itidem calida & sicca secundo gradu; incidit, epilepsiæ obnoxiis, ac malis capitis frigidis prodest, pectus & pulmones expurgat, hepatis & lienis obstructiones aperit, ictero laborantes sanat, ventriculū roborat, & cōcoctionē adiuuat, vrinam mouet, calculos frangit, renumque & vesicæ doloribus vtilis, menses mouet, vteri suffocationem sedat, aduersus serpentum & venenatorum animaliū morsus prodest, vulneribus & Ischiadicis auxiliatur.

Dictamnum verum seu Creticum pulegio facultate simile menses, mouet secundinas, fœtum mortuum expellit, partum facilitat contra venenatorum animalium ictus vtile.

Scordium, calefacit & siccat, viscera abstergit & expurgat, vrinam & menses mouet, crassos & purulentos humores è pectore educit, & ideo ad tussim veterem prodest. Antidotis contra venena vtiliter admiscetur.

CLASSIS VXI.

De Scabiosis & cognatis.

SCabiosæ plura sunt genera, maior, minor, media, Hispanica, maxima Alpina. Est autem calida & sicca secundo ordine, attenuat, crassos & tenaces humores incidit; & hinc pulmones expurgat, difficultati respirationis tussique prodest; scabiei auxiliatur; aduersus pestem, pestilentes febres, venenatorumque animalium morsus auxilium efficax: & ad sudores, in talibus morbis mouendos, vtilis.

Quò pertinet stœbe, succisa, jacea nigra seu Aphyllanthe. His accensent nonnulli & Cyanos, quorum suprà facta mentio; item Consolidas regias, seu Florem Regium, & Serratulam, Centaurium maius, Solidaginem Sarracenicam, Virgam auream, ad vulnera sananda vtiles plantas. Admittat hæc classis & alias quasdā herbas, vt Agrimoniā, quæ vires habet attenuādi & aperiendi; & in primis hepati

prodest: Itam herbam Kunigundis seu Eupatorium Auiceunæ dictam.

Veronicæ genera, quæ epati & lienis obstructionibus confert, vrinas & calculum pellit; Scabiei, omnibus cutis vitiis, vulneribus, & vlceribus imprimis cancrosis medetur. Phthisicis quoque & purulenta exspuentibus auxiliatur.

Verbenam, chamædryos & Teucrij ac chamepityos species. Habẽt autẽ chamædrys & chamæpitys cognatas vires. Chamedrys epatis & lienis obstructiones aperit, hydropi medetur, menses mouet, & contra serpentum morsus valet. Chamæpitys itidem viscerum obstructiones aperit, renes mundat, vrinam & menses mouet, neruos roborat, ischiadicis & aliis malis arthriticis conducit; vnde vulgo Iua Arthetica, & herba Apoplectica appellatur.

Tandemque Euphrasiam, quæ mira vi oculos confortat, & contra caliginem valet.

CLASSIS XVII.

De Tomentosis Plantis.

INter plantas, quarum folia quasi lanugine obducuntur, est primo Gnasphalium. Deinde pilosellæ species; Leontopodium Matthioli, stæchas citrina, scorpiodes tertium; Verbasci species, & Æthiopis. Ad quæ & alia, etsi lanuginosa non sint, referuntur, vt Blattaria, primula veris, quæ & herba paralysis nominatur, quòd ad articulorum & neruorum morbos prosit, vtilis etiam censetur luxatis & ruptis, & ad renum ac vesicæ calculos, Auricula vrsi. Huc refertur à nonnullis etiam Cynoglossum & Anchusa.

CLASSIS XVIII.

De Semperuiuo.

AD hanc classem pertinet semperuiui genera, arborescens maius, sedum seu semper viuum minus, tertium seu illecebra: Telephium & Crassula.

Aloe, ex qua fit succus notissimi in Medicinâ vsus, qui bilem flauam educit, prodest ventriculo & cerebro, putredini resistit, hæmorrhoides aperit, menses mouet; vulnera mundat & ad cicatricem perducit.

Portulaca, quæ frigida & humida est, & adstringit; dentium stuporem tollit, lumbricos puerorum necat, præsertim si febris adsit. Sanguinis sputo efficaciter medetur, dysenteriamque & sanguinis profluuium sistit. Referunt nonnulli huc & radicem rhodiam; ad capitis dolores imprimis vtilem.

CLASSIS XIX.

De repentibus & serpentibus herbis.

HVius classis sunt, Bryonia, vitis syluestris, vitis alba, dulcamara, conuolulus niger, Indicus, campana cærulea.

Scammonium, è quo notissimus

ille succus, eodem nomine appellatus, ad purgandam bilem serososque humores efficacissimus colligitur; qui præparatus & in Cydonio malo coctus, Diagrydium nominatur.

Smilax læuis maior & minor, seu volubilis & conuuluulus maior & minor; smilax aspera, lupulus, Iasminum, periclymenon, hedera clematis, daphnoides, flammula; Alsine repens, hedera terrestris, Nummularia, Argentina, soldanella; Mechoacanna; quæ antiquis ignota, hodiè in satis frequenti vsu est, pituitam ac aquosos humores educit, epilepticis, arthriticis, asthmaticis, colicis, hystericis prodest. Potest huc referri & epithymum, polygonum mas, anagallis; Herniaria, ad hernias, à quo etiam nomen accepit, efficacissima; quam vtinam quoque ciere, & calculos frangere tradunt. Nonnulli eam peculiariter ad visum confortandum commendant.

CLASSIS XX.

De Cucumere, Cucurbita & cognatis.

PRopter caules sarmentosos, quibus reptant, hisce subiicimus cucumeres, citrullos, melones, angurias, pepones, cucurbitas: quorum omnium multa sunt genera. Quò pertinet Colocynthis, Charantia; Balsamina, quæ vulneraria herba est, oleumque imprimis, in quo fructus, exempto semine, maceratus; quod combustis, ramici, doloribus & vlceribus mamillarum prodest.

CLASSIS XXI.

De Spinosis.

IN hac classe est Acanthus satiuus, acanthium; carduus lacteus seu mariæ, qui hepatis & lienis obstructiones tollit, hydropicorumque aquas ducit. Semen conuulsis infantibus & à serpente demorsis auxiliari scribunt; ad pleuritidem verò vulgatissimè hodiè vsurpatur. Carduus spærocephalus, eriocephalus, carduus chrysanthemus, stellatus, cinara, chamæleon, spina solstitialis, dispacus & virga pastoris: Carduus benedictus, qui calidus & siccus est, expurgat & aperit, veneri resistit, viscera ab obstructionibus liberat, febres inueteratas curat, lumbricos necat, tormina sedat, sudores mouet, calculosis prodest. Carduus syluestris, cnicus seu carthamus satiuus & syluestris; eryngij & chrythmi species. Eryngium autem vrinas ciet, & menses, tormina sedat, confert epaticis, nephriticis, venerem excitat. Cyrsium.

CLASSIS XXII.

De Vmbelliferis.

IN hac classe occurrit Fæniculum, cuius radices obstructiones soluunt, menses promouent, vrinam cient. Semen ventriculum roborat,

flatus discutit, visum confortat, lac auget, vrinam & calculos pellit.

Anisum fœniculo valdè cognatum, itidem flatus discutit, ad venerem incitat, spirandi difficultatem lenit.

Anethum, cuius semen decoctũ lac promouet, tormina sedat, singultum lenit, etiam odoratum.

Carum, cuius semen calefacit & siccat tertio ordine, flatus discutit, concoctionem iuuat, vrinam mouet.

Cuminum, cuius semen itidem calidum & siccum in tertio, tumores & flatus discutit, tormina sedat, etiam foris impositum, potum pectori refrigerato prodest, hæmorrhagiam narium sistit cum aceto tritum & odoratum.

Coriandrum, cuius semen præparatum, id est, aceto maceratum & exsiccatum, post cibum ventriculi humiditatem exsiccat, saliuam absumit, concoctionem iuuat, lũbricos expellit, vrinam mouet.

Ammi, Meum, daucus, Libanotis, spondylium seu Branca vrsina, Panaces Heraclium Asclepium.

Leuisticum, cuius radices cum vino bibitæ coctionem ventriculi iuuant, inflationes discutiunt, sudores mouent; semen, vrinas & menses cit, secundinas abigit, strãgulationi vteri prodest, serpentum morsibus medetur.

Angelica, quæ venenis & morsibus animalium venenatorum aduersatur, concretum sanguinem dissoluit, thoracem expurgat.

Silec montanum; Pimpinella, calida & sicca in tertio, cuius radix mouet vrinas, calculos frangit, ciet menses, hepar aperit, flatus discutit, colicos dolores sedat, venenis aduersatur.

Imperatoria, ostrutiũ seu Astrãtia, cuius radix calida & sicca in tertio, tenuium partium, frigidos humores concoquit, sudores & vrinas mouet, flatus discutit, colicis, nephriticis, hystericis, hydropicis prodest.

Herba Gerardi; Ferula & Ferulago; peucedanũ: Apiũ hortense & palustre, oreoselinũ, Petroselinum, quod vrinam & menses ciet, calculos pellit. Hippolelinum, Chærefolium, Smirnium; Caucalis, Myrrhis, Gingidium, Cicuta, Cicutaria.

Filipendula, quæ calida & sicca est, aperit, abstergit cum quadam adstrictione; decoctum radicum vrinam & calculum pellit. Quidam puluerem eius ad epilepsiam commendant.

Vlmaria, Thapsia, Pastinaca, Carotta: Valeriana, cuius radices ad venenatorum animalium ictus, & pestem prosunt; stranguriam, tussim, flatus tollunt, oculorum vitia emendant, & visum confortant.

CLASSIS XXIII.

De Corymbiferis.

IN hanc classem referre libet plãtas corymbiferas. Cùm enim corymbi sint racemi in orbem conclusi & redacti, vt in hedera: corymbiferæ plantæ sunt, quæ in fastigio caulis tales corymbos aut racemos ferunt; vt sunt Artemisia, quæ ad menses mouendos valet,

secundinas, fœtum, vrinas, & calculos pellit.

Millefolium, quod abstergit cum adstrictione, vulnera glutinat, sanguinem vndicumque erumpentem sistit, menses reprimit, & dysenterias sedat.

Tanaceti species, cuius flores in vino vel mulso decocti vermes necant & eiiciunt, calculos dissoluunt, & sabulum expellunt.

Matricaria, quod & nomen indicat, hœminis, quæ vterinis doloribus obnoxiæ sunt vtilissima, & assumta & extra adhibita, flatus discutit, vterumq; mirificè roborat.

Ambrosia Botrys, Abrotanum.

Absinthium, vulgaris, sed multi vsus planta calida & sicca, valdè amara, vtilissima ventriculo, quē bilis molestat. Eam enim abstergendo per aluum & vrinas educit. Ventriculum roborat, appetentiā excitat, hepar cōfortat, eiusque obstructiones aperit, vitiosos humores per vrinas expellit, & hoc modo ad diuturnas febres, præsertim tertianas, quæ tandem cachexiam inducunt, cum insigni emolumento vsurpatur.

Chamæmelum; cotula fætida: quæ pleræque supra etiam classe 11. enumeratæ sunt.

Classis XXIV.

De Filiceis.

Πτερὶς καὶ πτερὸν in genere alam significat; in specie plantam filicem: cui annumerari possunt omnes plantæ πτερυγώδεις, quibus folia in ramis alarum instar d sposita sunt. Filicis primò sunt genera aliquot, mas fæmina; iisque affine polypodium maius & minus, quod crassos & lentos humores terget, digerit. Purgandi vim plurimi ipsi adscribunt; verùm vel nullam vel omninò exiguam inesse, experientia testatur: aliis tamen, præci è humores atros purgantibus, vtiliter admiscetur Dryopteris.

Phyllitis seu lingua ceruina; cui etsi ab aliis aliæ vires adscribantur: tamen experientia docuit, ad lienis affectus, cuius obstructiones tollit; duritiem & tumorem minuit, vt & ad hepatis similes morbos vtiliter adhiberi Hemionitis.

Asplenium seu scolopendrium, officinis Ceterach; cuius etiam vis insignis est ad lienem aperiendum & minuendum, icterum sanandum, calculos atterendos & expellendos. Lonchitis. Adiungi his potest & lunaria atque ophioglossum.

Classis XXV.

De Lactariis.

Præter supra enumeratas plantas, quæ lac ferunt, peculiares adhuc lactariæ sunt; omnes scil. tithymalli differentiæ; charicias, cū suis specieb⁹, Cyparissias, myrtides, paralius, Helioscopius, latifoli⁹, tenuifolius, tuberosus, dēdroides: deinde omnes esulæ & pytiusæ species: lathyris, peplis, peplio, chamesyce. Purgant autē esulæ vehementer, & bilem ac pituitā educunt, vomitum mouent, fauces exasperant ac exulcerant.

CLASSIS XXVI.

De Neruosis Plantis.

IN hanc classem reponi possunt omnes species plantaginis. Plantago autem refrigerat & siccat, adstringit & abstergit; mistasque vires habet; herpetes & inflammationes sanat, ad omnes fluxiones, etiam sanguinis, prodest, putredini resistit, partesque roborat; & ad venena vtiliter adhibetur. Coronopus, Holostium, paronychia.

Psyllium, cuius semen refrigerat ordine secundo; in humectando & siccando, Galeno est συμμετρον. Mucilago eius ardores intra & extra corpus mitigat, sitim sedat, exulceratis intestinis confert. Vsus tamen frequentior ventriculo obest. Huc quoque à nonnullis refertur Cynoglossum. Herba stella seu cornu ceruinum Dodonæi, Isatis; Linaria & Linosyris: Bursa pastoris, polygonum vincetoxicum, quæ, vt nomen indicat, venenis aduersatur.

CLASSIS XXVII.

RELiquas plantas, quæ hactenus ita commodè recenseri non potuerunt, omnes simul in classem vltimam concludimus, & quo referri, aut quomodo ordine digeri & disponi possint, amplius perpendendum relinquimus. Et primo loco ponimus Elleborum album; cuius radix purgat vomitu, sed cum magna vehementia, fœtus necat, mures interficit cum melle & polenta: puluis naribus admotus sternutationem ciet. Elleborinem, Calceolum Mariæ.

Elleborum album sequitur helleborus niger, qui humorem melancholicum purgat, & propterea maniacis, hypochondriacis, lienosis, quartanariis, epilepticis, & omnibus morbis ex atra bile ortis curandis adhibetur.

Ricinus calefacit & siccat: eius grana bilem & aquas per aluum educunt.

Alchimilla & sannicula, quæ vulnera sanandi vim habent.

Garyophillata, ab odore radicis ita dicta, quę calefacit & exsiccat, ventriculo & epati prodest, sanguinem intus concretum dissoluit, morsis à venenatis animalibus auxiliatur.

Asari radices vomitum excitant, & crassos ac pituitosos humores expurgant: vrinam & menses mouent, iecoris & lienis obstructiones tollunt, atque inde ictericis & hydropicis auxilio sunt.

Aristolochia longa & rotunda, ita dicta, quod puerperis conueniat, & earum λοχία ducat, sicut & menses mouet, & præterea ad asthma & lienem prodest. Arum, cuius radix crassos humores in pectore & alibi incidit. Dracontium, Dracunculus aquaticus.

Bistorta, cuius radix refrigerat & astringit, & ideò aluum ac sanguinem sistit, dysenteriis auxiliatur, partes internas roborat, putredini & venenis resistit, gingiuas firmat. Cyclaminus. Herba paris: hydropiper, persicaria.

Tussilago

Tussilago seu farfara, cuius folia virentia nonnihil refrigerant, ideoque vlceribus calidis imposita prosunt: Arida calida & sicca sunt, & modicè acria, quorum fumus per infundibulum ore exceptus orthopnæ medetur: adhibetur ad eundē effectum, tussimque sedandam radix quoque, vndè & nomen habet.

Perfoliata amara est & adstringens. Decoctum eius aut herbæ puluis datur ruptis & lapsis ex alto: prominentem puerorum vmbilicum reprimit.

Symphytum tandem, cuius aliquot species sunt; Magnum, quod refrigerat, contrahit & adstringit, hernias sanat, ossibus fractis medetur, sanguinis sputum & fluorem sistit, dysenteriam sanat, in vulneribus conglutinandis efficacissimum est.

Ad eam pertinet & symphytum maculosum, seu pulmonaria maculosa ad vitia & vlcera pulmonis vtilis. Bugula item & symphytum petræum; ac denique Prunella, quæ ad linguæ nigredinem in febribus ardentibus commendatur.

Classis XXVIII.

De Fruticibus.

Frutices sunt rubus maior, minor, cistus, myrtillus, Ribes, Oxyacantha, tragacantha, acacia, prunus syluestris, Rhamnus, Paliurus, Agrifolium, genistæ species, spartum, Tamarix, fraxinella, colutea, erica, vaccinia, myrtus, myrtillus, vitex, ligustrum, syringa, rhus coriaria, Buxus, virga sanguinea, frangula, Euonimus.

Classis XXIX.

De Arboribus.

Arborum multæ sunt species: non tamen tot, quot herbarum. Sunt malorum multa genera & vulgarium; & quæ huc pertinent malus medica seu citria, limonia, aurantia, punica seu granata, cotonea, Persica, Armeniaca; Amygdalus: pyrus, cuius rursum genera multa sunt: prunus, cerasus morus, ficus, mespilus, cornus, sorbus, ziziphus, castanea, juglans, corylus, pistacia ferens arbor, & nucem vesicariā, palma olea, Laurus, Rhododendron, Iuniperus, Quercus, ilex, fagus, fraxinus, ornus, cedrus, populus, vlmus, tialia, betula, alnus, acer, platanus, salix, sambucus, ebulus, lotus, sabina, cupressus, arbor vitæ, taxus pinus, picea, abies, larix terebinthus, lentiscus.

Atque hic præcipuarum plantarum catalogus est: quem eo fine hic proposui, tum vt omnes, & inprimis otiosi disputatores, qui in eadem & generalissima quadam materia semper hærent, & nihilominus egregii Physici sibi videntur, agnoscant, & in vno hoc plantarū exemplo videant, quanta naturæ sit amplitudo; & quomodo ea, quæ scimus, minima pars sint eorū quæ ignoramus: tū vt rei herbariæ studiosi ansam cogitādi habeant, qua ratione & in re herbaria methodus aliqua obseruari, & quomodo plātæ omnes ad certas classes redigi possint. Quam quidē licet hîc non

perfecerim: ἰχνογραφίαν tamen aliquã proposui. Vt de aliis iam non dicã: Andreas Cæsalpinus, *in libris 16. de plant.* operosam satis methodum molitur. Postquam n. primò arbores & frutices explicauit: secundũ seminum varietatem inprimis herbarum differentias proponit. Et primo eas describit, quæ solitaria ferunt semina sub singulis floribus, aut solitarium seminum conceptaculum: secundo loco, quæ bina sub eodem flore continent vel semina, vel seminum conceptacula: Tertiò quæ terna; quartò, quæ quaterna aut plura includunt: tandemq; quæ nullum semen moliuntur.

Verũ etsi hæc plantarũ distinctio satis curiosa ac operosa videatur, & propterea à nonnullis commendetur: non video tamen, quid fundamenti habeat, cùm in vna classe saltem ob numeri seminum conuenientiam ea coniungãtur, quę nec signatura vlla, nec viribus, nec alio modo conueniant. V.g. in libro quarto, quæ conuenientia est valerianæ, spicæ celticæ, cannabis, lupuli, betæ, tritici, & reliquorum frumentorum? in libro quinto, quomodo cõueniunt cucumeres, cucurbitę cũ ebulo, solano, pipere Indico, lilio conualliũ? in sexto, quæ similitudo lychnidis coronariæ, rapi syluestris, numulariæ, portulacæ? quod judiciũ & de reliquis esto.

Verùm hæc cuilibet pro libitu mutare & elaborare integrum est. Nec enim sum nescius, alios in hac methodo tradenda aliud respicere, Medici plantas secundũ facultates, quas in vsu medico habent, distribuunt, Physici alia spectant, & quidem alii aliud.



LIBER VII.

DE ANIMALIBVS.

CAP. I.

De Anima sentiente in genere.



VT facultas vegetãs omnibus viuentibus communis est: ita omnibus animalibus inest anima sentiens, eaque tàm brutis, quàm homini competit, & τῷ αἰσθάνεσθαι τὸ ζῶον πρὸς τὸ μὴ ζῶον διορίζομεν, id est, sentiendi facultate animal à nõ animali secernitur, vt ait Aristot. *de juv. & sen. c.* 1. *& de sens. & sensil. c.* 1. Quapropter, postquàm & de Anima in genere, & de Anima vegetante & plantis actũ: jam ad Sentientem nobis accedendũ est, & de animalibus agendum.

Vbi mox in principio, quod antea etiam de plantis factum, monendũ: Animæ facultatem sentientem nullius animalis, etiamsi rationali opponatur, specificam formam esse, nec propter solum sensus principiũ equum esse equum: alias enim & lupus piscis esset equus, nec Leo à Cane differret. Quæ tamen animãtia forma specifica & hinc depẽdentibus operationibus specificis differre manifestissimũ est. Quæ autem sint illæ formæ specificæ, definiri facilè nõ potest, sed è specificis actionibus innotescunt. Quas etsi, secundũ specificas formas, mirandas

plane brut a quædam edunt: non tamen sunt eiusmodi, vt ob id rationalia & de intellectu participare dici possint. Etenim, vt Scaliger, *exerc.317.s.5.* rectè probat, ea, quæ rationis propria sunt, nullum animal præter hominem agit. Et soli homini, vtpote ad imaginem Dei creato S. scriptura rationem, *Eccl. 17. v.16. 17. 18. & Psal.32. v. 9.* tribuit.

Sed vt de sentiente Anima in genere agamus: eius facultates tres sunt; *Cognoscens, appetens, & loco mouens.* Cognoscens exteriores sensus atque interiores dictos cõplectitur, Cognitionem appetitus sequitur: denique ad rem appetitã animal mouetur. Cùm autem cognoscens reliquas præcedat, primò etiam de ea agendum est, & eadem de caussa, primo loco de sensibus externis. Notandum autem hîc, vocem sensus dupliciter vsurpari, interdum pro anima ipsa aut eius facultate, interdum pro operatione, quæ ab anima sentiente proficiscitur, & aliàs sensio appellatur.

Vt autem fiat sensio, quatuor hæc necessariò concurrere debent. *Primò*, Anima sentiens: *secundò* Organum: *tertiò* Obiectum: *quartò*, Mediũ inter organum & obiectũ sensile interueniens. *Primò* enim etsi sensio toti composito ex anima & corpore, puta Animali tribuatur, Animalque, vt Quod, sentire dicatur: Sensio tamen animam sentientem habet pro effectore primario, corpusque ratione Animæ sentit, animaque dicitur sentiens, vt Quo. Ipsa enim est ἐντελέχεια, per quam corpus animatum sensibile extra se positum percipit, & δι᾽ ἁ- μὲν αἰσθητικὸν actu tale reddit. Quapropter corpus mortuũ, neque anima sentiente præditũ, amphùs non sentit. Efficiens vero secundarium sensionis Instrumenta sunt, quæ etiam necessariò ad sensionem requiruntur. Quamuis enim anima secundum suam essentiam in toto corpore præsens sit: tamen nusquã sensus alicuius autor est, nisi vbi habet organũ: & licet eadem animæ essẽtia, quæ est in oculo & aure, sit etiã in pede: tamẽ quia in pede, neque vidẽdi, nequ; audiẽdi est instrumentũ, in pede nec videt, nec audit.

Instrumenta verò sensuũ, vt verbis Scaligeri *Exerc. 297. s. 3.* vtar, duo sunt, spiritus propiore natura, atque affini magis ipsi potestati: & membra, propiora & similiora ipsi sensibili. Sunt enim spiritus adeo tenues, vt penè pro immaterialibus habeantur. Ii recipiunt impressas species, Instrumenta verò sunt spirituum vehicula. Etsi verò organa sensuum ex multis constant partibus: tamen vna præ reliquis sensionis præcipuum instrumentum est; id quod etiã Aristoteles, 2. *de part. an. cap.1.* his verbis docuit: ἡ αἴσθησις συμβαίνει πᾶσιν ἐν τοῖς ὁμοιομερέσι, διὰ τὸ τῶν αἰσθήσεων ὁποιανοῦν ἑνός τινος εἶναι γένους, καὶ τὸ αἰσθητήριον ἑκάστου δεκτικὸν εἶναι τῶν αἰσθητῶν, id est, *Sensus omnibus contingit per similares, scilicet propterea, quod quiuis sensus vnius generis certi est, singulaque sensoria partes singulorum sensibilium generum capaces habentur.*

Obiectum autem est illud, quod sensu percipitur; Qualitates sensibiles scilicet. Quamuis enim obiecta sensuum dicantur esse singularia, & substantiæ corporeę; tamen

obiectum sensum afficiat. In hoc omnes saniores Philosophi conueniunt, qualitatem aliquam ab obiecto emitti ad sensum. Sunt autem qualitates duplices, aliæ reales seu materiales; aliæ spirituales, seu intentionales, vt suprà dictum, spiritalesque nihil aliud sunt quàm simulacra & imagines obiectorum sensilium ab his emanantes, puriores, tenues, & à materiæ concretione liberæ, quas dari ipsa experientia docet. Nam tempore æstiuo, sub arbore cubantium vestes viridi colore à foliis arborum pingi videmus; & iuxta vitrum vino rubro plenum, linteum positum rubro etiam colore tingitur; aliaque exempla affert Scaliger *Exerc.* 80. *f.*8. & *Exerc.*298. *f.* 3. Et in genere artificialia specula hoc docent, quæ imagines visibiles etiam dissitarum rerum recipiunt. Idem etiam in aliis sensibus patet.

Primò itaque illud hoc loco quæritur: *An omnes sensus species rerum spiritales recipiant.* Fuerunt quidem nonnulli in ea opinione, non in omnibus sensibus species spiritales esse necessarias, sed solùmodò in visu; alios omnes sensus, præter visum, per materiales qualitates à suis obiectis affici. Sed falsa est hæc opinio, omninoque omnes sensus à suis obiectis per species spiritales immutantur. Cum autem omnium sensuum tactus maximè terrestris sit, materiæque immersus, eiusque obiectum materialibus qualitatibus maximè cognatum videatur, si hunc non per Qualitates reales, sed spiritales affici probauerimus, idem etiam de omnibus demonstratum erit Materialiter agere dicuntur, quæ similem omninò Qualitatem numero aliam in patiente producunt. At calor, ex illorum opinione, agit in tactum materialiter. Itaque in eo alium numero calorem producit, quod tamen falsum est. Omnes enim sensus idem numero obiectum, à quo afficiũtur, percipere dicũtur; quod rectè obseruatur in qualitatibus spiritalibus. Quamuis enim accidens seu obiectum reale etiam à spiritali, si secundùm se, seu suam naturam consideretur, numero differat: quatenus tamen, vt imago eius, illud refert & repræsentat, idem numero dici potest, & sensus rei spiritalem imaginem percipiens, rem ipsam percepisse dicitur; nullo verò modo, qui qualitatem realem similem ab ipsa productam. Sic qui Æneæ imaginem vidit, Æneam vidisse dicitur; qui verò Ascanium vidit, nũquam Æneam vidisse perhibetur. Idem patet ex discrimine, quod est inter qualitatem materialem & spiritalem. Nam cùm actio qualitatũ primarum sit verus motus, & in tempore fiat, & rarò in patiente qualitatem gradibus suæ virtuti respondentem producat, ob qualitatum contrariarum resistentiam: sequeretur, sensum etiam fieri in tempore & cum mora. Præterea, sensum rarò sui obiecti verum gradum, sed ferè minorem percipere. Sed hæc cùm in sensu non fiant, tantùm species spiritales, quæ nullum habent contrarium, sensibus percipi statuamus: quam sententiam etiam Aristoteles, 2. *de an. c.*12. *t.*121. professus est. Quod etiã maximè manifestum est in plerisq; Qualitatibus tangibilibus, quæ si

materialiter in tactum agerent, in illo qualitatem realem sibi similem producerent, & organum tactus, si rem duram perciperet, durum: si mollem, molle fieret: cùm tamen hæ qualitates talem agēdi vim nullam habeant, nihilque tale vel in tactu, vel in aliis sensibus deprehenditur.

De ortu autem specierum sensibilium non est quod nos torqueamus, atque aliquem sensum agentem, qui ab obiectis species sensibiles formet, introducamus. Ea est natura qualitatum propriè sensibilium, hancque vim obtinent, vt se multiplicare, sui specie emissa, possint: omninoque omnes formæ sui sunt multiplicatiuæ, alię & realiter & spiritaliter, aliæ spiritualiter tātùm. Quâ ratione autem id faciant, si quis quærat, plus respondere non possumus, quàm si dicendum nobis sit, cur calor calefaciat.

Medium etiam ad sensum necessarium est. Cùm enim sensus ab obiecto tantùm per virtutem afficiantur, medium inter ea interuenire necesse est: quod etiam Arist. 2. de Anima cap. 11. t. 114 protulit, *αἰσθανόμεθα*, ait, *πάντων διὰ τῶ μέσω*: & *2. de Anim. cap. 9. t. 98. τὸ ἐν αὐτῷ πεπόνθεν τῷ αἰσθητηρίῳ, ἀλλὰ διὰ τὸ εἶναι, κοινὸν πάντων.* Atque hæc omnia, quæ hactenus enarrata sunt, si sensio fieri debet, concurrant necesse est, & quidem rectè disposita: quorum vnum si absit, vel non rectè dispositum sit, sensio vel cessat, vel vitiatur.

In quo autem sentiendi ratio consistat, autores in diuersas abierunt sententias, nec leuis est controuersia: *An sensio sit mera passio* nihilque aliud, quàm speciei rei sensibilis receptio: An verò præter speciei receptionem etiam alia fiat ab anima actio. Aliorum sententias omnes, quæ ab aliis prolixè exponuntur & refutantur, referre supersedemus, eamque solùm afferimus, quæ verior nobis videtur, & talis est. Species sensibilis, seu obiectum speciem sensibilem emittēs, non est agens vel actiuum sensionis principium: sentire enim est opus animæ, & quidem immanens, nec rei externæ, & quidem accidēti, tribuenda est: sed vt obiectum proximum rem sensibilem sensui repræsentat & offert. Nec sensatio est tantùm receptio: quod præter alia, etiam ex eo liquet, quod sæpissime, dum species sensibilis in organo recipitur, nulla tamen fit sensio; ea de caussa, quia anima aliis rebus intenta, species sensibiles nō cognoscit: sed sensio etiam est quædam actio. Sentiendi enim facultati actio quæ nobilior & præstantior est, quàm passio, deneganda non est, cùm vegetanti & accidentibus, ea competat.

Non tamen duo sensus constituendi sunt, vnus agens, alter patiens, realiter distincti: sed eadem anima & agere & pati dicitur, diuerso respectu. Anima etenim quatenus judicat & agnoscit, eatenus agere dicitur: quatenus verò species in organo recipitur, eatenus anima quoque ipsa, quæ in organo est, illudque informat, pati dicitur. Quapropter recipere speciem sensibilem est organi; receptam judicare animæ: quia tamen vim recipiendi species Anima organo tribuit, ipsaque est ratio recipiendi,

etiam passio ipsi adscribitur. Sensio itaque hoc modo fit: Species spirituales ab obiecto materiali productæ in organo animato recipiuntur: Receptas deinde Anima cognoscit & iudicat, atque ita sentire dicitur: Denique actio in organo recipitur, totique communicatur.

Illud adhuc hîc explicandum restat, quantum fidei sensibus habendum sit, & an sensus circa propria sensilia errare possint. Epicurei tantum sensibus tribuebant, vt nusquam nos falli putarent, & omnia, quæ discuntur, sensuum corporis regulis metienda esse censerent, vt ait August. *de ciuit. Dei l.* 8. *cap.* 7. & hinc Lucretius l. 5. Solem, cæterasque stellas eius magnitudinis esse putat, qua nobis apparent. Contra Academici quidã omnem fidem sensibus derogabant. Nos, vt quid hac in re sentiendũ sit, hæc obseruemus. Sensus tripliciter errare potest: Primò circa genus seu rationem communem sui obiecti. vt colorem pro sono, sonum pro odore percipiendo. Secundò in specie & particulari obiecti ratione, vt albedinem pro nigredine, amarum pro dulci. Tertiò In applicatione ad obiectum; cùm sensibile quoddam ita apprehendit, ac si haberet in se aliquam qualitatem, quam reuera non habet: vt cùm gustus iudicat cibum esse amarum, qui tamen reuera amarus non est, sed videtur talis, propter amaritudinem bilis, qua lingua infecta est.

Hinc itaque rem sic concludimus: Sensus circa proprium obiectum primo modo errare non potest. Visus enim nunquam percipit sonum pro colore: auditus odorem pro sono. Circa tamen communia sensilia hoc modo decipi potest. Illud enim quod mouetur, sæpe quiescere putat; & illud quod in multas partes diuisum est, sæpe continuum & vnum esse iudicat. Secundo verò modo circa particularem & specialem etiam proprij obiecti rationem sensum decipi impossibile non est: & sæpe cœruleum è loco remoto nigrum apparet. Denique in applicatione tam proprii, quàm communis obiecti decipitur. Si res alba mittens sui imaginem per vitrum rubium, ipsa etiam rubra apparet: quod etiam in Sole per nubem rubram conspecto accidit: tunc enim visus non errat in colore, sed in applicatione eius. Rubedinem enim, quæ in nube est, Soli attribuit. Itaque circa propriũ obiectum tantùm posterioribus duobus modis sensus falli potest: circa commune omnibus tribus. Errores tamen hi etiam euitari possunt, præcipuè in propriis sensibilibus, si obseruentur hæ conditiones. Primò, vt organum rectè sit constitutum, nec in eo aliquod sit vitiũ. Deinde, vt mediũ etiam ita sit dispositum, vt sensus illud requirit, nec alienâ aliquâ qualitate sit affectum. Denique vt sit debita inter obiectum & organum distantia.

CAPVT II.

DE VISV.

SED vt iam ad ipsos sensus externos, qui in exteriore corporis parte, res externas præsentes percipiunt, in specie accedamus, quin-

que eos agnoscimus. Experientiâ enim constat, nec plura esse sensuū organa, nec in homine, qui perfectissimum animal est, nec in aliis plures reperiri: totidemque & animalium vtilitati sufficiunt, & intellectum ad substantiarum cognitionem introducere possunt. Plura de te... rum sufficientia, à fine, efficiente, subiecta materia, obiecto desumpta petantur ex Scaliger. *Exerc.* 297. *s.* 2, 3, 4. A visu verò faciamus initium. Is enim omnium sensuum præstantissimus & nobilissimus est; cùm præstantiora, plura & magis diuersa, celeriùs, & in maiori distātia quàm reliqui sensus, apprehendat, Scaliger *Exerc.* 298. *s.* 6.

Est autem visus sensus externus, oculi beneficio, rerum visibilium species percipiens & cognoscens. Visióque est visibilium specierum in oculo ab anima sentiente apprehensio. Organum videndi est oculus, speculi instar species visibiles recipiens. Hinc illud vulgo circūfertur: oculum esse naturæ speculum: & speculum esse oculum artis, vt a Cælius Rhodig. *Antiquar. lect. l.* 3. *c.* 28. Præcipua tamen organi pars est humor crystallinus, cuius gratiâ reliquæ oculi partes à natura constitutæ sunt.

Obiectum visus est τὸ ὁρατόν. Quidnam autem illud sit, dispiciendum. Etsi autem multa videri dicuntur: tamen proprium visus obiectum quod attinet, præcipuè de luce & colore videtur esse controuersia. Nam præstantiores Philosophi alicubi primum visibile, & per se visibile lucem esse asserunt: alicubi proprium & adæquatum visus obiectum esse colorem, & omne visibile esse coloratum aiunt. Verùm hæ duæ sententiæ non sunt contrariæ, sed si rectè explicentur, veram de obiecto visus opinionem includunt. Omninò enim visus adæquatum obiectum est color, atque omne, quod videtur, sub ratione coloris videtur; vnde & ipsa lux, quatenus videri dicitur, sub colore comprehenditur, estque instar albedinis. Sed obseruandum tamen est, aliud esse visibile, aliud actu videri. Omnis color suâ naturâ actu visibilis est, nec ab vlla externa caussa visibilitatem accipit: & quamuis nunquam videretur, tamen suâ naturâ visibilis esset, ait Scalig. *exer.* 325. *s.* 4 colorque, qui est in tenebris & in profundo rei, est actu color: vt tamen actu videatur, lumen requirit.

Definit autem Aristoteles *de sensu & sensili cap.* 3. colorem, quòd sit, τὸ διαφανοῦς ἐν σώματι ὡρισμένῳ πέρας: vel: τὸ ἐν τοῖς σώμασι διαφανοῦς τὰ ἔσχατον, id est, *Perspicui terminati extremitas.* Quæ definitio vt rectè intelligatur, notandum, Colorem omnibus rebus competere ratione perspicuitatis, & perspicuum terminatum colorum subiectum esse. Perspicuum enim si condensetur, vt non amplius transpareat, nec aliarum rerum imagines transmittat, fit coloratum, diciturque terminari. Visui enim limites & terminos præscribit, atque impedimento est, ne alias res, inter quas & visum interiacet, videre possit. Etsi verò etiam ille color, qui in medio & profundo rei, color est: tamen cùm potius videtur definiuisse, quî actu videtur, & est in superficie. Non enim, vt nonnulli malè id explicant, color

color est superficies, sed est in superficie: Aliudque est extremitas corporis, quatenus corpus; aliud extremitas corporis diaphani, quatenus diaphanum. Terminus verò diaphani est, vbi fit opacum.

Color itaque ortum habet ex perspicui terminatione. Fit autem hoc duplici modo: primo, ex solius perspicui condensatione, sine alterius corporis admistione, qua ratione stellæ videntur. Deinde generatur color ex commistione opaci cum perspicuo. Sic ignis qui suâ naturâ perspicuus est, si commiscetur cum exhalationibus & fumis, rubicundus apparet. Idem etiam fit in aëre & aqua. Tria enim hæc elementa perspicua sunt; etsi vario gradu. Ignis enim maximè perspicuus est; post hunc aër; aqua jam aliquid opacitatis habere videtur: Terra verò planè opaca est. Ideo ex admistione partium terrearum cum reliquis elementis varii fiunt colores. Trāsit autem primò perspicuū in albedinem; & propterea perspicuum, lux, & albedo eiusdem ferè naturæ sunt: similiter opacum, tenebræ & nigredo etiam cognata sunt. Suntque hi primi simplices & extremi colores, qui etiam à primis simplicibus corporibus proueniunt; reliquique omnes colores horum commistione constant; quorū omnes species hîc recensere nimis prolixum foret; de quibus multa egregiè Scaliger *tota feriexerc*.325.

Apparentes autem colores fiunt ex colorum realium speciebus, cum aliis coloribus permistis. Hinc quando Solis lumen miscetur cum nubium coloribus, varii inde colores resultant. Itaque concludimus: visibile esse colorem: colorem tamen illuminatum seu splendentem tantùm actu videri.

Ex quibus etiam caussa reddi potest, Quare quædam non solùm conspiciantur, sed etiam alia conspicua reddere possint, quædam verò per se videri possint, vt tamen alia videantur efficere non valeant: alia denique nec ipsa per se videantur, nec vt alia cernantur, quicquam conferant. Quædam enim habent lumen internum & vernaculum: quædam tantùm aduentitium. Connatum lumen quæ habēt conspici possunt absque aliorum ope. Et quæ illud habent copiosum & potens, vt Sol & Ignis, etiam alia conspicua reddunt: quæ verò paucum lumen obtinent, & tantū solùm, vt se in conspectum proferre possint, & quidem noctu tantùm, aliis, vt videantur, nihil conferunt; vt sunt ligna quædam putrida, cicindelæ, & alia: quæ verò nullum congenitum habent lumen, nec alia conspicua reddunt, nec se conspicienda præbere possunt, nisi ab alio illustrentur.

Quia autem Lumen ad visionem necessarium est, qua ratione concurrat, disquisitione dignū est. Alii statuunt, tantùm requiri ad illuminationē obiecti; alii ad medii illuminationē; alii ad vtrūque: alij nō solùm ad obiecti & medii, sed etia ad organi illuminationem. Obiectum quod attinet, omnino id illuminari debet, vt actu cōspiciatur; patetque id experientiâ. Nam quamuis totus aër, qui circa videntem est, sit illuminatus: si tamen ille, qui est circa colorem, non sit illustratus, color non videbitur. Colores enim ex se,

nisi à lumine illustrentur, torpent qu si, vt sui imaginem producere non possint, lumenque est actus coloris, non quidem vt sit, sed vt videatur, vt Scaliger *Exercit.* 75. *f.* 7. Ad medium verò etiam lumen requiritur: non tamen necessariò vniuersum debet illuminari, sed tantùm ea pars quæ est coniuncta rei visibili: & sic lumen non videtur necessarium medio, quatenus medium, sed potiùs ratione obiecti visilis quod in eo consistit. Nam etiam in tenebris constituti, ea, quæ in medio illuminato sunt, videmus, & in profundissimis puteis, quo nulla lux penetrat, stellæ etiam de die cernuntur.

Organum verò quod attinet, asserimus cum Aristotele *de sensu & sensil. cap.* 3. quòd ὥσπερ ἔξω, οὕτω καὶ ἐντὸς ἄνευ φωτὸς ὁρᾶται, id est, *Sicut intra sine lumine non videtur, sic nec extra*: internum tamen potiùs, vernaculum, & congenitum illud lumen esse statuimus, quàm externum; quod multorum animalium oculi de noctu lumen emittentes satis confirmant. Oculum verò, qui in profundissimis tenebris consistit, illuminari & illustrari à lumine tam debili: quod etiam res sibi proximas illuminare non potest; verbi gratiâ, quod à ligno putrido emittitur, vero consentaneum vix est. Sicut etiam illud ἀκροπέλαστον videtur, lumen colorémque exiguum & debilem longissimo interuallo ab oculo dissitum, totum aërem vsque ad oculos illuminare, quocunque etiam modo.

Quia verò lumen omninò ad visionem necessariũ est, quæritur, An & ipsum videatur. Respondemus: lumen, dum est in perspicuo, non videri, vt Quod, sed vt Quo; nec conspici per se, sed per accidens; quia vt colores actu videantur, facit: colorem autem cùm videmus, perspicuum illuminatum esse iudicamus.

Medium verò visionis est perspicuum, semperque illud, quod videtur, magis opacum est, quàm medium. Hinc aquam in aëre videmus, & eadem res colorata in aqua limpida & pura conspicitur, in turbida occultatur. Ideóque etiam res colorata medium visionis esse potest, modò non sit planè opaca, sed magis quàm τὸ ὁρατὸν, perspicua. Sic animalia in electro inclusa cernimus.

Modus visionis adhuc explicandus restat, de quo non exiguæ antiquorum erant controuersiæ. Etsi n. in eo omnes consentiãt, si debet fieri visio, necessarium esse, vt obiectũ cum organo coniungatur: quo tamen modo id fiat non omnium eadem est sententia. Platonici (nam Platonem quod attinet, alij aliter eius sententiam explicant: & Scaliger, locis ex Timæo, & Menone citatis, *exerc.* 325. *f.* 5. probare conatur, Platonem sensisse, visionem fieri, speciebus à rebus ad oculos effluentibus) optici plurimi, & antiqui Philosophi vsque ad Aristotelem ferè omnes statuebant, spiritus opticos radiosque ex oculis egredi ad obiectum, atque id apprehendere.

Sed falsa est hæc opinio, atque ab Aristotele castigata, vt non tam sint reprehendẽdi antiqui illi, quã corrigẽdi ii, qui post diuini viri ju-

dicium, nugas illas sunt secuti, vt ait Scalig. *exerc.* 298 *s.*16. Visio enim, vt alij sensus omnes, est actio immanens, ideóque in oculo, non extra oculū fieri debet. Et cùm omne agens quod extra se in aliud agit, operationis fructū & finem non in se recipiat; vt calefaciētis operatio non recipitur in agente, sed patiente: visionis etiam, si emissione radiorū fieret fructus esset in re visa, non in vidente: quod absurdum. Nam visionis finis in animali quidem est vitæ commodū: in homine verò præter id, etiā cognitio naturæ, comprehensio Dei, beatitudo. Denique quodnā illud esse potest, quod è tantula pupilla, ad res tam varias, quas simul intuemur, tā distantes, tam subitò effundi potest? Corporea substātia, quales sunt spiritus optici, tanta copia effundi nō potest. Nihil enim datur, quod tot spiritibus reparādis sufficiat: nec in instanti ex oculo ad cælum vsque moueri potest. Nec etiam qualitas quædam ex se hoc præstare potest: sed si hoc efficere deberet, anima in ea necesse esset. At subiectum animæ est substātia, nō accidens. Imò in genere quicquid egredi, & visionem efficere statuas, id ratione animæ hoc præstaret. Ex quo sequeretur aërem præditū esse non solū vnâ, sed multorū animaliū animis. Atque hæc eadem, & multò plura, quæ affert Iacob. Zabar. *l.* 1. *de visu cap.* 4. 5. faciunt contra Galeni, aliorumque sententiam, qui statuunt, visum aliquousque progredi, & cum imagine rei visibilis vniri, & sic visionem fieri.

Quapropter cum Aristotele sentiamus visionem fieri receptione imaginum visibilium intra oculos; statuamusque quemadmodum à quocunque puncto corporis lucidi in quoduis punctum perspicui medij lumen propagatur: ita à quauis parte corporis colorati imaginem ipsius in medium perspicuum emitti secundùm lineam rectam, & in oculum recipi, atque à visu cognosci. Nam & intra oculi pupillam imagines receptæ apparent: & excellens visibile lædit visum: receptionisque causa ex tot partibus oculus constructus est.

CAPVT III.

DE AVDITV.

VISVI Auditum subiicimus. Is enim post visum præstantissimus est, & cū eo de nobilitate certare videtur. Est autem Auditus sensus exterior, auris beneficio ἀπὸ ἀκούειν, sonum scilicet, percipiens: Obiectum enim auditus sonus est. Est autem sonus Qualitas, orta ex aëre vel aqua, solidorum corporum subita & vehementi cōcussione percussis & fractis.

Ad generationem soni tria corpora sunt necessaria. Duo, quæ se mutuò percutiant, aut certè vnum, secundum duas partes duorum officium præstans. Hæc autem corpora solida esse debent; vt aërem cogere & condensare possint, non multis poris prædita. Hinc spongiæ, & lanæ, si concutiantur, sonum nullum edūt; quia cum poris multis sint referta, aër percussus ab iis excipitur, & ita nulla eius fit fractio. Deinde vehementer & subitò collidi debent corpora solida.

Quæ enim se ipsis coniunguntur, sonum nullum edunt, cùm ex lenta & tarda coniunctione nulla aëris fractio fiat. Præter duo corpora solida, tertium etiam requiritur, quod inter illa duo solida concessa intercipiatur & frangatur. Illud autem est aër & aqua: cuius rei indicium est, quòd etiam pisces audiunt.

Medium, quod sonum excipit, est τὸ διαφανὲς, aër & aqua. Hinc aër & aqua duplici ratione ad auditum concurrere possunt: primò, vt sunt medium sonum excipiens: secundò vt sunt corpora, ex quibus inter duo solida collisa fractis sonus oritur.

De organo auditus est aliqua inter auctores controuersia, Vulgò aërem quendam ingenitum præcipuum auditus organum esse statuunt. Alii recentiores contra, cùm sensionis organum pars similaris animata esse debeat, aërem hunc reiiciunt: & principale auditus instrumentum Neruum quendam in aure expansum esse sentiunt. Et certè prior opinio huic postponenda est; nisi eo modo forsan explicetur, quo Hieronym. Capiuac. eam explicat: qui docet, sicut calidum innatum oculi est luminosum: ita calidum innatum auris esse aëreum vt à sono possit affici, & complantati aëris nomine vulgò indigitari. Non verò illud esse peculiari alicui cauitati inclusum, sed neruo expanso insitum & implantatum.

Non hîc prætereunda est Echo, quæ est sonus reciprocus & reflexus ex loco læui & concauo. Quẽadmodum enim lumen speciesque visibiles, in corpus politum & tersum incidentes, reflectuntur: ita etiam sonus, si incidat in corpus æquale, læue, & concauum, in quo non frangatur, sed integrè seruetur, reflectitur. Sicut verò in genere, vt sonus audiatur, non necesse est, vt totus aër à loco, vbi primò fit sonus, vsque ad aures continuè frangatur, sed satis est, si species eousque propagetur: ita etiam Echo non generatur ex noua fractione aëris: aliàs enim sonus hic reciprocus non esset articulatus: sed saltem ex prioris soni specie reflexa ad nos perueniente. Non autem tantùm semel aliqua vox reflecti potest, sed pluribus vicibus: si nimirum vox repercussa in alia loca caua cõtinua semper incidat. Sic Cyzici septem turres acceptas voces numerosiore repercussu multiplicabant. Et in Olympiæ porticu, quam ob id heptaphonon appellabant, eadẽ vox septies reddebatur, referente Plinio, *nat. hist. l. 36. c. 15.* Et Lucretius *l. 4.* sic scribit:

Sex etiam aut septem loca vidi reddere voces, Vnam cùm iaceres.

CAPVT IV.

De Odoratu.

ODoratus præstantia visui & auditui succedit, qui est sensus externus, odores, nasi, seu processuum mamillarium in eo, beneficio percipiens. Obiectum enim odoratus est.

De odoris autẽ natura vulgò docetur, quod sit Qualitas, ex sicco sapido cum humido à calore permisto & temperato, in mistis orta.

Eſt enim, aiunt, odoris & ſaporis ea cognatio, vt omne ſapidum odoratum ſit, & omne inſipidum odore deſtituatur. Hinc miſta ſaltem odorata ſunt, non elementa, quæ etiam ſaporem nullum habent: neque etiam miſta omnia odorem obtinent; ſed ea ſaltem, quæ ſapida ſunt. Lapides enim odorē non habent; quia etiam ſapore deſtituuntur: ligna verò & alia, quæ ſapore ſunt prædita, etiam odorem habent. In eo tamen odor & ſapor differunt, quòd in ſapore humiditas, in odore ſiccitas præualet. Hinc nitrum eſt odoratius ſale, & ſal ſapidius nitro; quia in nitro plus ſicci, in ſale plus humidi eſt: & res odoratæ, ſi nimis humectentur, odorem amittunt. Eadem de cauſſa, ſi poſt ſiccitatem pluuia decidat, in principio odor quidam percipitur; quia ſiccum cum humido permiſcetur: tamdiu verò ſaltem odor durat, quandiu ſiccitas humiditatem ſuperat; ſi verò pluuia diu continuetur, vt ab humiditate ſiccitas vincatur, odor etiam ceſſat.

Efficientem odoris cauſſam, vt omnium in miſtis operum, calorem ſtatuunt, qui ſiccum humido, more & modo debito, permiſceat. Atque hinc cauſſam petunt, Cur odoratæ res pleræque plus odoris emittant, ſi incaleſcant; cur quædam nihil odoris ſpirent, niſi caleſiant; & cur plus odoris interdiu, quàm noctu, atque æſtate, quàm hyeme res plurimæ emittant. Quãdo enim in miſto humidum plurimum abundat, vel ſiccum cum humido non eſt iuſtè permiſtum: odorem vel nullum vel imperfectum oriri. Et proinde calore opus eſſe, qui vel nimiam humiditatem abſumat, vel eam iuſto modo cum ſicco commiſceat, docent.

Verùm cùm, quod de ſapore ſcribit Scalig. *exerc.* 279. *ſect.* 4. nihilo magis oriri à Qualitatibus primis ſaporem, quàm riſum, etiam de odore longè ſit veriſſimum: fruſtra laborant, qui odores à Qualitatibus primis deducere conantur: cum in Qualitatum primarum poteſtate non ſint, & ad propiora principia decurrendũ ſit. Ac Chymici longè probabilius è ſulphure odores deducunt, ac primum odorabile ſulphur eſſe ſtatuunt; de quo alibi dicetur.

Odorum differentiæ parum notæ ſunt: ſed quia olfactus guſtui affinis eſt, odoresque plerique ſaporibus valde cognati, ſaporum appellationes etiam odoribus tribuũtur. Sequuntur autem hi ſapores alimentum, quod etiam per eos ab animalibus exploratur: atque ideo hi ſapores per ſe voluptatem, aut moleſtiam non afferunt, ſed per accidens ſolùm, quatenus alimenti indices ſunt. Hinc nidor carnium famelicis gratus: ſaturis ingratus eſt. Hos odores animantia bruta exquiſitè percipiunt, hominesque in eo ſuperant.

Eſt tamen aliud odorum genus, quod alimentum non ſequitur, ſed per ſe delectat & gratum eſt, vel ingratum iudicatur: cuiuſmodi eſt florum, aromatum, aliarumque multarum rerum odor. Atque his odoribus, vt & colorum venuſtate vel ſolùm vel potiſſimum homines afficiuntur: atque animalia aliqua, quàm etiam exquiſitè reliquos odores percipiant, iis tamen ab

cipitur, semper cũ aliquo subiecto corporeo, vel vapore sit coniuncta, & sine ea ad organum olfactus deferri non possit, adhuc dubium est, & in eo cardo disputationis vertitur.

Nos illud perpetuò necessarium esse negamus, statuimusque illam καπνώδη ἀναθυμίασιν, quæ è re odorata exhalat, non semper vsque ad nares peruenire, imò interdum nihil tale à corpore odorato egredi, & olfactum fieri qualitatibus spiritalibus, & speciebus odorum à re odorata ad organũ olfactus peruenientibus. Si enim, καπνώδης ἀναθυμίασις semper cum odore, vt eius vehiculum, coniuncta esse deberet, pisces in aqua odores non perciperent, nec iis allecti escam quærerent. Cùm enim odoris natura in sicco à calore elaborato consistat, & exhalationum ea sit natura, vt sursum ascendant, quomodo exhalationes illæ ad fundum aquæ peruenient? aut si eo peruenirent, quomodo siccitatem, & suæ naturæ integritatem in aqua retinebũt, cùm aliàs res odoratæ humectatæ odorem amittãt? Deinde, quomodo à rebus odoratis tantum & tam diuturnum potest fieri effluuium, quod ad spatia amplissima explenda sufficiat? Non certè, si res odoratæ, quæ sæpe minimæ sunt, totæ in vapores resoluerentur, tam vasta spatia explere possent. Imò videmus, res multas diutissimè odores emittere, nihil tamen imminui, nihilque tabescere.

Potest ex his simul etiam quæstio explicari: An odores nutriendi vim habeant. Cùm enim alimentum corporis corpus esse debeat, & ex iisdem nutriamur, ex quibus constamus; odores autem qualitates sint, vim nutriendi nullam eos habere statuimus. Quod verò dicitur, ægrotos sæpe odoribus refici, & Democritum, in gratiam sororis, quam à festo Thesmophororũ abstrahere nolebat, triduum produxisse vitam solo panis calidi odore, id non odoribus, sed vaporibus odoratis è pane exhalantibus, spiritusque reficientibus acceptum ferendum est. Nec tamen ea nutritio vera est, quæ ex similis substantiæ, seu sanguinis in hepate elaborati fit appositione; sed spirituum quædã refocillatio.

Organum verò odoratus quod attinet, etsi in eo omnes conueniunt, Nares odoratus instrumentum esse: tamen, quænam pars in ipsis præcipuum olfactus organum sit, inter Medicos & Peripateticos cõtrouersum est. Peripatetici enim plerique proprium organum odoratus statuunt esse neruos in naribus dilatatos. Galenus odoratum in anterioribus cerebri ventriculis fieri statuit, *8 de vsu part. cap. 6. & de olfact. instr. cap.* 4. Medici alii à cerebro prope oculorum cauitatem ad perforata narium ossa deriuari duos canales, quorum extremitates mamillis non videntur absimiles (vnde etiam processus mamillares, appellãtur) atque in iis, vt proprio instrumento, odores percipi asserũt. Quæ sententia veritati magis consentanea est, eamque pleriq; & præstantiores Medici sequuntur. Cerebrũ enim nullius exterioris sensus organũ propriũ est, sed commune, spiritũ nimirũ in organis sensuũ exteriorũ suppeditans.

Nares verò quod attinet, verum quidem est per eas tantùm odores percipi, solásque has à natura vias datas esse, per quas odores ad olfactus instrumentum ferantur: Non tamen in iis fit odorum perceptio & iudicatio, sed in processibus illis mammillaribus, qui ante cerebri ventriculos, tanquam odorum exploratores, collocati sunt. Nam si naribus solis, neruisque in iis dilatatis, absque processibus mamillaribus, tribuenda est facultas odores percipiendi; quid obstabit quo minùs naribus saluis semper odores percipiamus? Testatur tamen experientia, obstructis illis processibus, vt in coryza fieri solet, odoratum lædi, aut tolli, etsi in naribus nihil sit vitij. Deinde si in naribus fieret olfactus, etiam sine respiratione odores perciperemus: cùm tamen quotidie experiamur, etiam rerum fragrantissimarum naribus admotarum odores non nisi attracto aëre percipi: quod ideò fit, quia illi processus mamillares intra cranium collocati sunt, itant odor ad eos non nisi per aëris attractionem deferri possit.

Medium, per quod odores percipiuntur, est Aër & Aqua. De Aëre dubium nullum est. In aqua tamen etiam odores à piscibus percipi, illud argumento est, quòd pisces odoribus escarum alliciantur; quod pluribus exemplis probat Aristoteles *de histor. animalium lib. 4. cap. 8.*

Hæc de Odoratu.

CAPVT V.

DE GVSTV.

Gvstvs verò est sensus exterior, linguæ operâ sapores percipiens. Hanc etsi quidam cum tactu confundunt, eiusque speciem saltem statuunt: omninò tamen errant, & peculiaris sensus gustus agnoscendus est. Nam quamuis Tactus interdum generaliter sumatur pro potentia sensitiua, quæ obiectum remotum non sentit, sed saltem organo admotum, possitque hoc modo etiam gustus tactus nomine indigitari: & hac ratione Aristoteli quidam tactus dicatur: non enim res remotas, vt visus colores distantes, sed saltem sapores linguæ admotos percipit; tamen ea significatio minus propria est, & quæstio est; An gustus sit idem sensus cum potentia, quæ qualitates tangibiles percipit: Quod negatur. Nam & obiecto & organo differunt. Obiectum enim Tactus sunt qualitates tangibiles dictæ; gustus verò sapores: saluóque tactu gustus potest in lingua aboleri. Quapropter organis omninò differunt: & quamuis in lingua est tactus, tamen non vbicumque est tactus, ibi etiam gustus est: sed solùm in linguâ, cuius caro rara, mollis, & spõgiosa, cui similis in toto corpore alia non est, proprium gustus instrumentum est.

Obiectum gustus sapor est: De cuius natura & origine antiquorum Empedoclis, Democriti, Leucippi, atque Anaxagoræ opiniones prætermittimus. Peripatetici ita de sapore

sapore docent. Nullum corpus simplex saporem habet, solumq; mistorum affectio sapor est, & ad saporis generationem tria sunt necessaria: siccitas terrestris, aquea humiditas, & calor naturalium operum in mistis auctor. Cuius reiindicia passim obvia sunt. nam aqua, quæ per se inspida est, si per siccum terrestre percoletur, sapida efficitur, vt patet in fontibus, qui varios sapores ex partibus terræ, per quas fluunt, accipiunt. & aqua lixivij amara redditur, quia per cineres transcolata est. Saporis tamen natura magis consistit in humido, quàm sicco: atque est qualitas gustum afficiens, ex permistione humidi aquei cum sicco terreo in mistis orta. Cùm autem humidi cum partibus siccis varia fit permistio, & humidum aqueum cum sicco terreo permistum, quod saporum subiectū est, nunc fit crassius, nunc tenuius, calorque qui saporum caussa est, nunc fit intensior, nunc remissior, varia etiam hinc oriuntur saporum genera, quæ alij aliter recensent. Plerique septem præcipuè sapores simplices agnoscunt, è quorum commistione alij vel oriuntur, vel ad eos referri possunt: Dulcem, acidum, austerum, acerbum, salsum, amarum, acrem seu acutum. Considerari hi sapores possunt dupliciter, vel respectu ad primas qualitates, calorem & frigus, habito vel ad gustum, quem afficiunt.

Priori modo à Medicis potissimùm considerantur, suntque iis vtiles ad Medicamentorum qualitates agnoscendas, & diuiduntur in calidos, & frigidos: in frigidos tres, acidum, austerum, acerbum: calidos in excessu tres, acrem, salsum, amarum, vnumque mediocrem caliditatem obtinentem, dulcem scil. Atque hoc modo acutus & acerbus Medicis extremi sapores sunt; ille calidissimus, hic frigidissimus. Philosophi posteriori modo eos potiùs considerant, & eorum differentias non sumunt à qualitatibus tactilibus, sed ab effectu, quo gustum afficiunt: atque hac ratione, quia effectus gustui inditus ab amaro, maximè contrarius est dulci sapori, hic maximè gratus, ille maximè ingratus: hi duo etiam extremi à Philosophis censentur; reliqui verò inter hos medii sunt.

Dulcis itaque sapor maximè gratus est gustui, oriturque ex mistione aquei humidi cum parte terrestri facta à calore ferè mediocri. Talis est in pane, lacte, vuis maturis, ficubus, glycirrhiza, saccharo, melle. Quamuis in his etiam in caliditate gradus quidam obseruari possunt: alia enim aliis calidiora: ea autem, quæ mediocritatem maximè obseruant, maximè ad hominem alendū sunt idonea.

Sapor acidus consistit in materia tenui & subtili, ortumque habet ex calore debili, vel quia in misto multæ sunt partes aqueæ, quæ à calore vinci non possunt, vel quia è mixto partes calidæ, præcipuè puriores, aëreæ scilicet, exhalarunt. Talis est in aceto, acetosa, succo limonum. Austerus sapor consistit in materia mediocriter crassa, ortumque habet à maiore adhuc frigore, caloreque imbecilliore, quàm acidus. Si materia adhuc crassior sit, calorque imbecillior, frigiditas autem fortior

ii

Acerbus sapor oritur, qui est in pomis nonnullis immaturis, glandibus, gallis.

Salsus sapor est in materia terrestri, non subtili, sed crassa potiùs & terrestri: oriturque à calore, mediocritatem jam excedente. Itaque primum subiectum salsi saporis est siccum terrestre, per quod humidum aqueum percolatur, adustum, parumque in eo superest aquei humoris: ab eius tamen parua portione magna aquæ copia infici potest. In amaro sapore calor ferè adhuc maior est, materiaque eius siccior & magis terrestris. Denique à maximo calore acris oritur, consistitq; in materia subtili: vnde eo prædita, vrendi, penetrandi atque exsiccandi vim habent. Talis est in pipere, zingibere, allio, cæpis.

Hoc, inquam, modo sapores ac saporū genera à Qualitatibus primis deducere conantur Peripatetici & Galenici. Verū, vt antea è Scaligeri *exerc.* 297. *s.* 20. dictum, nihilo magis oritur à Qualitatibus primis sapor quàm risus. Et quā irritus sit conatus, è qualitatibus primis solùm sapores deducendi, eruditè mōstrauit, peculiari lib. *de sapore amaro & dulci*, L. Grillus. Chymici è salib⁹ probabilius sapores deducunt, & primum sapidum sal esse, & è variis saliū generibus varios sapores prouenire docēt, de quo alibi.

Medium externum ad gustū non requiritur, sed si rei sapor percipi debet, linguæ applicanda est. Medium tamen internum est pellicula spongiosa seu porosa linguæ obducta, & salivalis humiditas. Huic enim sapor primò communicatur, cuius postea species per poros linguæ ad eiusdem carnem defertur, atq; ibi ab anima sentiente percipitur. *Hæc de Gustu.*

CAPVT VI.
De Tactu.

VLtimus sensus exterior, isque maximè communis, Tactus est, qui qualitates tactiles percipit. De hoc non leues quædam controuersiæ agitari solent. Primoq; solet illud quæri; An tactus sit vnus numero sensus; seu, an sit vna numero potentia tangendi, sicut vna est videndi, vna audiendi, vna odorādi, vna gustandi, an verò plures. Mouet hanc quæstionem Aristoteles, 2. *de an.* c. 11. dubitandiq; hanc rationem affert. Vnus sensus est vnius primæ cōtrarietatis: Vnusque sensus vnum habet obiectum proprium, ad quod omnia, quæ percipit, referri possunt. At tactus non videtur vnum cōmune habere obiectū; sed plura. Percipit enim calidum, frigidum; siccum, humidum; graue, leue; durum, molle; viscosum, aridum: scabrum, glabrum, crassum: tenue: quę ad aliquod commune genus, eandemque rationē secundùm quam à Tactu percipiantur, reduci non possunt. Hac ratione plurimi persuasi, plures tactus statuerunt: alii duos, vnum ad frigidum, & calidum: alterum ad humidum & siccum percipiendum: alii tres, duos jam dictos, quibus etiam durum & molle, asperum & læue attribuunt, & tertium, ad graue & leue percipiendum. Alii tot tactus esse statuunt, quot sunt διαφοραὶ καὶ ἐναντιώσεις κατὰ τὴν ἁφήν,

id eſt, differentiæ & contrarietates tangibiliū. Alii adhuc alios Tactus plures addiderunt, ad ſentiendum dolorem, voluptatem, delectationē, venerem, famem, ſitim. Nonnulli contra vnicum Tactum ſtatuendum eſſe putant, qui etſi diuerſa obiecta habeat, omnia tamen ea ſub communi aliqua ratione apprehendat: eodem modo, vt viſus, albū, nigrū, rubrū, flauū, viride, ſub cōmuni coloris ratione percipit.

Etſi verò ſit difficile hanc litem componere, doctiſſimiq; viri ſenſerint, nihil hîc certi ſtatui poſſe: tamē plurimis videtur probabilius, vnam eſſe tangendi potentiā. Varias verò tangibilium differentias ad communem quandam naturam alii aliter reducere tentant. Alii enim aiunt, etſi obiectum tactus ſit multiplex: ſub vno tamen contineri genere communi; ſed nomine illud carere. Eſſe autem qualitatem, quæ primò ſequitur corpus, quatenus corpus, ſeu quæ à corporibus ſublunaribus proximè dependet, elementorumq; & corporum ex his conſtantium formas neceſſariò comitatur. Alii etiā qualitatibus tāgibilibus vnum modum tactum afficiendi tribuunt, eumq; eſſe, immutare complexionem primarū qualitatum, atque hinc Tactum ſenſum temperamenti dici: ideoq; primas qualitates præcipuum tactus obiectum eſſe, reliquas ſecundaria ratione huc pertinere: quæ verò ad hos reduci non poſſunt, eſſe communia ſenſibilia, quæ peculiarem ſenſum nullum conſtituunt. Alii denique diſtinguunt inter ſenſibilia externa, vt ſunt calidum, frigidum, humidum, ſiccum, durum, molle, &c. & inter interna, quæ in ipſo ſentiente ſentiuntur, vt ſunt dolor, voluptas, fames, ſitis. Externa vnico ſenſu percipi, putant. Etſi enim ſint plura, ad vnam tamen communem rationē reduci poſſe: & certè experimur, quòd, qui tactu poteſt percipere vnam illarū contrarietatum, etiam aliam poteſt per eandem partem ſentire: & contrà, qui non poteſt vnam ex iis ſentire, etiam aliā non poteſt, vt fit in ſtupore. Famem verò, ſitim, voluptatē, dolores corporeos, alia potētia percipi ſentiunt; cū ſeparentur hæ potētiæ & actus ita, vt in ea parte, in qua percipiuntur externa non ſentiatur fames, ſitis, nec alia.

Organū verò quod attinet, illud vt reliquorum ſenſuū, inuenire non ita facile eſt: & non ſolū antiquorū, ſed & recentiorū hac de re maximæ ſunt controuerſiæ: alii enim carnē, alii cutē, alii neruū, alij quid aliud illud eſſe ſtatuunt. Nos verò Tactus organum membranam eſſe ſentimus. Nā vbicumq; mēbrana eſt, ibi etiam tactus eſt; & vbi mēbrana nō eſt, ibi etiam ſenſus tactus non eſt. Hinc cerebrū non ſentit, niſi ratione mēbranarū: & remota mēbrana, quæ oſſa ambit, ipſa oſſa amplius nō ſentiunt. Deinde, quia tactus ſenſus maximè cōmunis eſt, & animali in toto corpore, ad externas iniurias cauēdas cōceſſus eſt, organum etiam eius per totum corpus diffuſum eſſe debet, & quidem tale, quod aliud in animali officium non habet. Quilibet enim ſenſus proprium habet organum. At ſi ea, quæ in toto ferè copore reperiuntur conſideremus, omnia, præter membranam, peculiaria habent

officia: nerui spiritum animalem deferunt, venæ sanguinem, aliaque alios, vt notum est, vsus habent. Quapropter iis hoc officium deferri non potest: sed reliquæ sunt solùm membranæ, quæ & similaris pars sunt, aliumque vsum non habent, sed hac saltem de caussa animalibus datæ, vt proximum tactus instrumentum sint.

CAPVT VII.

DE SENSIBVS internis.

POST explicatos sensus externos iam ad internos accedimus, qui circa sensibilia, per externos sensus oblata versantur. Hæc enim inter sensus externos & internos præcipua est differentia, quòd externi ab obiecto externo immediatè afficiuntur; vnde & externi dicuntur: interni verò non ab ipso externo sensibili immediatè, sed per sensus externos mouentur: vnde etiam interni appellantur. De numero autem sensuum interiorum tanta est controuersia, vt videre est apud Franc. Piccol. *de sensib. intern. c.* 3.4.5.6.7. Franc. Tolet. *in l.* 3. *de anim. c.* 3. *q.* 6. Colleg. Conimbr. *in l.* 3. *an. c.* 3. *q.* 1. *artic.* 1. 2. 3. vt ex ea difficillimum sit se expedire. Nos communem opinionem, quæ inter cæteras probabilior est, retinemus, & tres sensus interiores ex diuersitate munerum & operationum, quæ ab iis administrantur, agnoscimus, Sensum communem, Phantasiam seu Imaginatiuam, & Memoriam.

Communis sensus omnino ponẽdus est. Cùm enim animalia cognoscant differentias inter variorũ sensuũ obiecta propria, sensus autem externi hoc præstare non possint; cùm quilibet tantùm suũ obiectum proprium agnoscat: omninò aliquis sensus internus statuendus est, qui omnium sensuum externorum obiecta apprehẽdat (vnde etiam communis sensus appellatur) & à se inuicem discernat, & colorem à sono, sonum ab odore, odorem à sapore, saporem à calido, calidum à nigro, &c. differre cognoscat. Præcipua enim officia sensus comunis sunt, omnium exteriorum sensuum obiecta mediis sensibus exterioribus, percipere: Cognoscere & percipere, nos sentire: Differentiam inter diuersorum sensuum obiecta cognoscere: Priuationem & absentiã obiectorum, vt tenebrarum, silentii, &c. diiudicare: Mouere phantasiam, eique species sensibiles offerre. Est itaque hic sensus quasi interstitium externorum & internorum sensuum, speciesque ab externis recipit, & reliquis internis communicat. Vnde non ineptè centro circuli comparatur, in quo quinque lineæ concurrant.

Præter sensum communem addenda etiã Phantasia. Cùm enim in animalibus perfectis non solùm sit necessarium, apprehendere res præsentes, sed etiam illud, quod jam ampliùs præsens non est, diligentiùs perpendere, vt ad illud quærendum vel fugiendum incitari possit: Inter sensus internos etiã Phantasia numeranda est, quę species sensibiles, à sensu comuni per-

ceptas, aut à se formatas, diutiùs retineat, diligentiusque examinet. Etsi enim Phantasiam omnino ab externo sensu primò moueri necesse sit: tamen postquam obiectum semel percepit, ipsiusque imaginẽ memoriæ credidit, postea, etiam absente obiecto externo, quotiescúnque libet, illam imaginem repetere & imaginari potest. Omninò autem Phantasia primùm ab externo obiecto moueri debet, nihilque possumus imaginari, quod nõ priùs sensu externo percipimus. Et quamuis aureum montem, Chimeram imaginemur, quæ nunquã tota vidimus: tamen secundũ partem ea percepimus. Et nisi aurum & montem conspexissemus, aureum montem imaginari nón possemus: sic nisi leonem, capram, draconem vidissemus, Chimæram imaginari impossibile esset.

Denique inter sensus interiores referenda est Memoria Quia enim Phantasia sine cognitione recipere species non potest: plura autem simul agnosci nõ possunt: ideò opus est facultate, quæ ipsa non cognoscat, cognitioni tamen inseruiat, id est, quæ plures species sensibiles, à Phantasia cognitas, simul recipiat, & reseruet, atque eidem eas, cùm opus est, rursum suggerat & exhibeat. Ipsa etiam experientia testatur, in morbis sensuum interiorum vnum sine altero posse amitti & destrui vel deprauari: & in febribus sæpe accidit, vt ægrotantes, salua memoria, tibicines, aut alia adesse existiment, festucas & floccos, qui nulli adsunt, legant, cuiusmodi exempla passim apud medicos obuia sunt: quod argumento est, Phantasiam esse distinctã à memoria facultatem.

Memoriam autem nonnulli duplicem faciũt; Sensitiuã, & Intellectiuam: verùm satis videtur dicere, memoriam facultatem esse, quæ homini cum brutis communis est. Qua ratione autem actus Memorandi fiat, obscurissimum est. Vulgo statuunt, εἴδωλα in cerebro seu organo memoriæ imprimere simulacra quædam, perinde vt in cera figura sigilli imprimitur, quæ etiam amoto sigillo manet. Vnde aiunt, quibus cerebrum siccius & durius est, iis difficiliorem apprehensionem, retentionem pertinaciorem: Quibus est humidius & mollius, eos facilè recipere, retentione vti minùs fideli ac diuturna.

Sed forsan consultius est fateri: nos hîc hæiere in limo, id est, in Naturæ tenebris, vniuerso generi humano communibus, quàm talia statuere: præcipuè si illa perpẽdas quę Scal. *ex.* 397. *s.* 28. contrahã opinionem affert. Si n. hoc modo fit memoria, cùm penè sit infinita? quibus spatiis continebuntur tot imagines? quibus sedibus ita dispositæ atque ordinatæ, vt & vnamquamque separatim & cunctas cõfertim, & singulas ordinatim, promere, statuere, digerere possimus? Cur autem cerebrum siccius ad memoriam sit aptius, nouam caussam affert Scaliger, *loco jam citato*, quæ inde peti potest.

Memoriæ autem seu facultatis memorandi duo sunt actus: vnus, qui facultatis nomine appellatur Memoria: alter Reminiscentia. Memoria definitur rei antea cognitæ (Memoria enim tantùm præte-

ritorum est) vt cognita est, iterata apprehensio: seu eius, quod anteà perceptum erat sensibus, vt perceptum erat repetitio, v.g. si interrogatus, quale regis Galliæ sit nomẽ, promptè illud, vt aliquando nominari audiui, recitare scio. Reminisci verò est, ex vnius vel plurium rerum, in memoria asseruatarum, in alterius, quæ non promptè occurrit, recordationem regredi: vt si cui aliquod nomen excidisset, & ille omnes vocales cum omnibus consonantibus ordine semel coniungendo, syllabasque singulas cõstituẽdo, ex initialis syllabæ notitia in nominis totius, quod exciderat, recordationem perueniret. Itaque plura requiruntur ad Reminiscentiam, quàm ad Memoriam: & memoria brutis etiam communis est; Reminiscentia non item. Ad memoriam enim satis est, vt rem eodẽ modo quo eam percepimus, rursum apprehendamus: ad reminiscentiam verò requiritur, vt antea res exciderit, nec directè eius recordemur, deinde vt aliã rem memoriâ cõprehensam habeamus, & eius ductu in ignoti notitiam rursum veniamus.

Plures sensus interni statuendi non videntur. Addunt quidem nõnulli Æstimatiuam ad discurrendũ à noto ad ignotum in particularibus, seu ad percipiendum ea, quæ sensus exteriores pecipere nõ possunt, v.g. cum ouis solùm colorem, magnitudinem, & figuram lupi visu & Phantasiâ percipiat, neque tamen propter hæc lupum fugiat: addendam putant Æstimatiuam, qua ouis lupi inimicitiam, quæ sub externos sensus nõ cadit, percipiat.

Sed vero consentanea hæc opinio non videtur. Vis enim ratiocinandi & discurrendi solùm homini cõpetit: ad res verò sensibiles omnes apprehendẽdas sola Phantasia sufficit: neque propter inimicitiam, vel voluptatem, vel odium seu dolorem, quæ animalia ex nonnullis rebus percipiunt, potentia peculiaris, quam Æstimatiuam appellant, statuenda est. Sunt enim hæc nihil in ipso obiecto sensibili, sed passiones & affectiones rei perceptionẽ sequentes, & prouenientes à proprio quodam naturali instinctu, qui concessus est animalibus, vt excitet appetitum vel ad apprehendendum vel ad fugiendum obiectũ. Nam in omnium sensibilium perceptione hæc tria ordine fiũt: Primum, obiecti sensibilis sub propria obiecti ratione perceptio: secundò, voluptas vel dolor ex perceptione ortus: tertiò, appetitus excitatio, qui obiectum vel vt gratum sequitur, vel vt molestum fugit. Priora duo ad eandem facultatem, sensum scilicet vel Phãtasiam pertinent, cum quadam tamen diuersitate. Apprehensio enim obiecti sub propria ratione est sensus, quatenus sensus, & Phantasiæ, quatenus phantasia; & obiectum sub obiecti ratione omnia animalia eodẽ modo percipiunt, & sensibus externis & phantasia: vt album colorẽ omnia animalia vt album, nulla vt nigrum cognoscunt. Sed apprehẽsio obiecti, vt iucundi vel molesti, non est sensus quatenus sensus, neq; phantasiæ, neq; omnibus animalibus eadẽ iucunda & grata apparent: sed est sensuũ quatenus restringũtur, & determinãtur à pro-

pria cuiusque animalis forma; quæ cum plerumque nos lateat, à nonnullis instinctus naturalis appellatur. Hinc conspectus lupi oui dolorem affert, qui tamen nihil molestiæ leoni, sed potiùs voluptatem, si esurienti offeratur, affert.

Istam quæstionem hoc modo Zabarella explicat. Potest eadem, eodem ferè sensu, forsan nonnihil clarius, breuiter hic solui. In omnibus animalibus inest non solùm anima vegetās & sentiens: sed etiam vt antea quoque dictum, peculiaris quædam forma specifica qua quodlibet animal ab aliis animalibus diuersæ speciei omnibus differt, v.g. qua leo ab homine, equo, boue, &c. discernitur. Hæc in homine est anima rationalis: in brutis etiam quædam peculiaris anima est; quæ etsi rationalis non est, rationali tamē animæ in homine respondet, ac in aliis est nobilior, in aliis ignobilior: atque hinc omnes illæ nobiliores operationes, quæ ad sensus referri non possunt, & à diuersis animalibus diuersè eduntur, adscribendæ sunt.

Itaque non rectè docent ii, inter quos Picolhomin. *de sensib. inter. cap.* 11. qui sentiunt, inter Phantasiæ officia esse, addere subnotiones, & judicare obiecta, vt consentanea vel aduersa; item esse principium variorum admirabilium operum, quæ ab expertibus rationis efficiūt, vt in hirundine, formandi nidūm; in araneā, ducēdi retia; in ape formādi fauum &c. Vt enim in homine Phantasiæ non est ratiocinari: ita in brutis etiam non Phantasiæ, sed superiori facultati, quâ quodlibet brutum ab aliis brutis distinguitur, officiū est, suæ speciei propria agere.

Potest hinc facile decidi quæstio, quâ à nonnullis quæritur; An bruta sint rationalia? Rationalia non esse certum est, cùm non sint homines. Interim vt homo nō per Phantasiam, sed per rationem à reliquis animalibus omnibus discernitur: ita cuiuslibet bruti anima & forma specifica supra Phantasiam propriam facultatē habet, quâ ab aliis brutis differt. Atque hinc in actionibus & operibus brutorum tanta est varietas, aliaq; aliis sunt ingeniosiora & astutiora, vulpes sue, boue, asino; apis muscâ. Qua de re, qui rectè judicare cupit, consideret ea, quæ passim de elephantorum, canum, bombicū, apū &c operibus scripta exstant, & quotidie in rerū natura occurrunt.

Capvt IIX.

De Potentia Appetitiua & locomotiua.

Postquam actum est de animæ sentientis potentia cognōscente: agendū jā est de Appetitu. Etsi verò varii sunt appetitus: & appetitus, vt Scalig. *in lib.* 1. *de plant.* ὁμωνύμως dicatur, in igne ad occupāda loca superiora; in ferro ad sui coniunctionē cū magnete; in planta ad humorē fugiendū, in equo ad venerē; in homine ad beatitudinē: tamē hîc solū de appetitu, quē sensitiuū vulgò vocāt, agimus, qui est vis animæ, qua animal ad rē sensu perceptam inclinatur & propensionem habet. Obiectum eius est bonum, sensu apprehensum, siue id

reuera sit bonũ siue tale appareat. Appetitus enim ad finem tendit: Finis verò omnis boni rationem habet. Quamuis verò appetitus dicatur bonum sequi, malum fugere: tamen malum etiam ad appetitum pertinet sub ratione boni. Fugere enim malum bonum videtur appetitui. Ex appetitu, tanquam eius actus prodeunt passiones & affectus appellati.

Appetitum sequitur motus animalium spontaneus. Nisi enim animal potentiam ea, quæ appetitus cupit, exsequendi haberet: frustra esset appetitus animali datus; quod de Natura sentiendum non est: sed concessa est animali vis, quæ sentientem animam sequitur, qua pro libitu vel se totum vel aliquam sui partem de loco in locum trāsferre potest.

Vt autem hic motus fiat, quinque sunt necessaria. I. Obiectum quod animal ad motum excitet, & cuius gratia animal moueatur. Nō enim frustra mouetur animal: sed ab obiecto, vt fine, & bono appetitus incitatur.

II. Necessarium est principium dirigens, à quo in animali existente prima fiat motio: Datus enim est motus spontaneus ad vtilia inuestiganda, & noxia vitanda animalibus: quod præstari non potest, nisi quædam vis sit, quæ obiectum cognoscat, idque appetitui offerat, & ad illud vel fugiendum vel sequendum incitet. Quapropter hoc principium cognitione destitutum esse non debet. Deinde quia animal non solùm ad præsentia, sed etiam absentia mouetur, non debet tantùm percipere præsentia, sed etiam absentia. At hæ conditiones nec nutrienti animæ, nec sensibus externis, nec communi competũt: sed solùm phantasiæ. Quamuis enim & mens ad motum dirigere possit: tamen magis remotum motus est principium, nec sine phantasia mouet, cùm tamen phantasia sine mente mouere possit, quod videmus in animalibus brutis, quæ quamuis ratione destituantur, à phantasia tamen ad motum impelluntur.

III. Adhuc propius motus principium & quod motum imperat, est Appetitus. Quia enim motus animalium fit ad quædam vtilia & commoda sequenda, & ad fugiēda aduersa & noxia: ad appetitum verò affectus, amor & odium pertineant: omninò ad appetitum proximè mouetur locomotiua, appetitus que motum imperat.

IV. Præter appetitum necessaria est virtus exsequens, quæ motum ab appetitu imperatũ & iniunctum in actum producat, & exsequatur. Cùm enim motus localis diuersa operatio sit ab operatione appetitus, & operationes facultatis appetentis sint immanentes, motus verò actio transiens: alia potentia dāda est, quæ proxima sit motus localis spontanei in animalibus caussa.

V. Denique instrumentum, per quod motus fiat, requiritur. Experientia enim testatur, eos, quibus membrum aliquod læsum est, quā- uis obiectum adsit, & phantasia appetitum moueat, appetitusque motum imperet, mouere se loco non posse, ob instrumenti ineptitudinem. Quodnam autem motus

instrumentum

instrumentum sit, etsi nonnulla est apud auctores controuersia: musculum tamẽ id esse statuimus. Quod autem nonnulli anxiè disquirunt, quænam in musculo pars præcipuum motus instrumẽtum sit, an neruus, an tendo, an caro: non adeò necessariò id facere videntur. Nam, vt est apud Aristotelem, *2. part. an. c. 1. ἡ μὲν αἴσθησις ἐν τοῖς ὁμοιομερέσιν· αἱ δὲ πράξεις διὰ τῶν ἀνομοιομερῶν ὑπάρχουσι τοῖς ζώοις*, id est, *vis sentiendi in similaribus sita est: actiones autem per dissimilares administrantur.*

Motus itaque animalis spontaneus hoc fit modo & ordine. Primò obiectum externum offertur, quod vt immobile mouens per sensus externos & communem receptum phantasiæ communicatur, atque ab ea, quid sit, cognoscitur. Deinde attentius & accuratius, an commodum sit & gratum, vel noxium & ingratum cognoscitur. Cognitionem hanc sequitur amor vel odium, seu appetitus, rem gratam & delectabilem apprehendendi, noxiam verò fugiendi. Appetitum in animalibus brutis, mox motus sequitur.

In homine verò, antequam fiat motus, quædam adhuc intercedunt. Appetitus enim & hæ sensuum internorum motiones menti offeruntur, vt ab ea reprobentur vel approbentur. Si approbãtur, & rectam esse sensuum appetitionem mens intelligit, statim motus sequitur: si verò, vt falsa, reiicitur, contentio & pugna oritur inter appetitum sensitiuum & rationalem, donec alter alterum vincat; atque ille, qui vincit, motus est principium, facultatíque motrici motum imperat. Facultas motrix, omnibus totius corporis musculis insita, eos, quibus opus est, musculos contrahit: Musculi contracti tendines attrahũt: tendines attracti ossa: denique ossibus motis membrum, vel totum corpus, de loco in locum transfertur.

CAPVT IX.

DE SOMNO, VIGILIA, & Somniis.

SEnsuum, qui hactenus explicati sunt, affectiones sunt vigilia & somnus. Vigilare enim aliquem deprehendimus ex sensuum externorum ἐνεργείᾳ: Dormire verò, ex eorundem cessatione. Quapropter somnus videtur esse στέρησίς τις ἐγρηγόρσεως: & somnus & vigilia ad eãdem facultatem pertinent, sentientem scilicet: somnúsque & vigilia sunt sensus affectiones, & solis & omnibus animantibus competentes. Hinc, quæ inanimata sunt, seu quæ animata anima sentiente destituuntur, vt plantæ, neque vigilant, neque dormiunt. Deinde nullum animal vel semper vigilat, vel sẽper dormit. Quia enim omnia in suis operationibus defatigari necesse est, spiritúsque per sensuum operationes absumuntur: Somnus etiam necessarius est, vt vires reparentur, & spiritus instaurentur. Et quamuis illud in ani-

malibus imperfectioribus, quæ sensibus omnibus prædita non sunt, non ita manifestũ sit: tamen perfectiora dormire, satis manifestè experientia cõuincit. Qua de re Arist. 4. *de hist. an. c.* 10. Plin. *l.* 10. *nat. hist. ca.* 75.

Somnus autem non quæuis sensuum cessatio aut sentiẽdi impotentia est. Nam & in animi deliquiis, aliisq; morbis sẽsuum operationes cessant: sed quando est ἡ ἀδυναμία τῆς χρήσεως, ἐν τῷ πρώτῳ αἰσθητηρίῳ ᾧ αἰσθάνεται πάντων. Sõnus itaq; est cessatio naturalis sensus cõmunis & primi, & exteriorum sensuum, salutis animalium gratia facta. Seu, vt Aristoteles ait *de somno & vig. cap.* 3. ἡ τοῦ πρώτου αἰσθητηρίου κατάληψις πρὸς τὸ μὴ δύνασθαι ἐνεργεῖν, seu ἀργία τοῦ πρώτου αἰσθητικοῦ. De qua definitione vide Scaliger. *exerc.* 289. Sensus autem communis præcipuè in somno afficitur: hoc verò quiescente, etiã reliqui exteriores cessant. Reliqui verò sensus interni non necessariò in somno quiescũt: sed, si id contingat, ideo fit, quia externi quiescũt. Nam si phãtasia in somno interdũ non operatur, nõ id ideo fit, quòd eius affectio somnus sit, sed quia à sensibus externis nihil ad illam defertur circa quod versari possit.

Quænã autẽ sit caussa, quæ sensus exteriores ita quasi vinciat, inquisitione dignum est. Caussa huius rei alia nõ est, nisi quòd spiritus animales è cerebro in organa sensuum non influũt. Quid autem impedimento sit, quò minus spiritus influãt, nonnihil obscurũ est. Aristoteles, *de somn. & vig. c.* 3. statuit, hoc fieri, obstructa cõmunis sensus via, per quam spiritus animales, tanquã cõmune animæ instrumentum, ad omniũ sensuum organa emittuntur. Obstructionẽ autem facere vapores, præcipuè è ventriculo in cerebrũ sublatos. Hi enim in quiete, per quã cerebrum nonnihil frigidius euadit, condensantur, & crassiores fiunt, grauioresque nõnihil facti, ad inferiora rursum descendere incipiũt, neruorũq; meatus obstruũt, ne spiritus animalis ad organa sẽsuũ possit deferri. Cuius rei multa sunt indicia. Nam post cibũ, præcipuè copiosum, somnolẽti euadimus; & ebrii maximè dormiũt: cõtrà, qui diu inediam passi sunt, insomnes noctes agunt, & medicamẽta soporifera dicta pleraque vapores multos in caput emittũt, aut cerebrum refrigerant, vt in eo vapores nonnihil cõdensentur, & hinc meatus obstruãtur. Alii cõtra sentiũt, somnũ non fieri è vaporibus, & neruos obstruentibus, sed ideo, quia anima ad sese spiritus retrahat & reuocet, ne cõtinua operatione animales vires destruãtur. Hinc non solùm pòst cibum nos dormire; sed etiam lassitudinem, cantus, tenebras, quietem somnum conciliare.

Verũenimverò, vtraque opinio cõiungenda videtur, talisq; est sõni generatio. Cõposito ad quietẽ animali, anima viriũ quẽdam languorẽ ex diurnis sensuum operationibus, spirituũq; dissipatione, & viuifici Solis luminis absentia percipiens, refectionẽ quãdam & instaurationẽ viriũ spirituũque, salutis animalis gratia, meditatur.

Et quia animales spiritus originē habēt ex vitalibus, vt vitales priùs instaurentur, cor ad se aliquid caloris, qui in exteriores partes sparsus est, colligit & reuocat. Hinc extrema mēbra, & pręcipuè cerebrū, frigidius nōnihil euadit, quò etiā nocturni aëris frigiditas, & mot⁹ atq; agitationū corporis, quę caloris caussa sūt, cessatio cōspirat: calor verò circa cor & vicina mēbra augetur. Calor auctus ex alimēto suaues quosdā vapores excitat; qui ad cerebrū delati eius frigiditate nōnihil cōdēsantur, & rursum descēdere incipiunt, neruorūque radicibus illapsi, eorum meatus replēt & obstruunt, & in caussa sunt, ne & spiritus vitales calorq; ex inferioribus in cerebrū influere possit, nec spiritus animales ad organa sensuū distribui: denegatis spiritibus membra concidunt, omnesque sensuum exteriorum operationes cessant.

Finis itaq; somni est vitiū in animali instauratio. Quia enim per motū & sensuū externorū operationes multū spirituū absumitur, ne animalis salus in discrimē adducatur, ij instaurādi sunt. Addit Scaliger *exerc.* 289. aliū etiā finem his verbis: *Somnus à Deo factus non solum quod quidē rectè aiūt, ad corporis recreationē, sed etiā ad animæ libertatē. Qui enim, si ad officia spectes, propemodū plātæ vitā viuamus dormientes: voluit, vt tum verè viueremus. Nam seruus eo tēpore liber est: atque etiā dominus euadit aliquādo, per insomnia. Prauorū animi supplicìis afficiūtur per insomnia, bonorum atque sapientū, veritatis inuestigatione, laudabiliū officiorū functione, diuinæ mētes fiūt per insomnia. Solutæ nāque non à corpore, sed à corporis pensō, suas aguntres. Seipsas enim mouent, atque etiam promouent ad effigiem sui finis, quæ sunt olim coram contemplaturæ.*

Sōno opponitur *Vigilia*, quę nihil aliud est, quàm sensus ἐνέργεια, seu, λύσις τῆς αἰσθήσεως. Animal autē duplici modo à somno expergiscitur, vel spōte, vel à quadā caussa externa turbatū atq; interpellatū. Prior modus maximè naturalis est, & fit, quādo calor, qui intra se abdiderat, ad alimēti coctionē, & spirituū refectionē, coctione iam absoluta, & spiritibus instauratis, sese rursum exserit, & ad externa diffunditur, vaporesq;, qui spiritibus obstaculo erant, discutit, vt spiritus ad organa sensuū liberū trāsitum habeāt. Quanquam verò interdū etiam ex se animal expergiscitur, antequā coctio est absoluta, si vapores acres ex humoribus vitiosis ad cerebrum ferātur, vel etiam aliis de caussis: tamen modus is, quem tradidimus, maximè communis & naturalis est.

Excitatio verò à sōno per res externas, vt si quis clamore, vel tactu excitatur, fit ex perceptione externorū sensibiū. Quanquā n. in somno spirituū defectus sit in instrumētis sensuum: tamen non planè spiritibus animalib⁹ organa carēt, sed adhuc in iis aliqui supersunt, qui ad sēsilia vehemētiora percipiēda sufficere possint. Itaq; anima sentiens in sōmno ab obiecto externo vehemēti incitata & lacessita ad sentiēdū se cōuertit, & primò quidē obscurè rē percipit, postea subinde, vt eā clariùs cognos-

cere possit, maiorē spirituū copiā subministrat: qui ad sēlus, qui asſi citur, organum aditum quęrentes sensus communis viam perrumpunt: atque ita ad omnium sensuum organa via patefi, & somnus cessat. Hinc quibus meatus sensuum in somno à pluribus, iisque crassis vaporibus magis sunt obstructi, quod ebriis accidere solet; ii plane difficulter excitantur, nec spiritus facilè viam inueniunt: Qui verò non ita crassis vaporibus abundāt, ij facilius excitātur. Eadē de caussa primus somn⁹ profūdior & arctior est; quia vapores in prima coctione sūt copiosiores & crassiores, qui posteà paulatī absumūtur & attenuātur.

In somno accidunt Somnia Non autem somnium est passio sensuum exteriorum. Nam dormientibus, quibus solis somnia accidunt omnes sensus externi vincti & ligati sunt. Neque etiam animæ rationalis. Nam præter hominem etiam canes, & alia animalia somniant Sed sensuum interiorum, Phantasiæ pręcipue, affectus somnium est: definiturque; somnium, quod sic φάντασμα dormientibus apparens.

Quia verò in somniantibus phantasia occupatur, ipsique aliquod φάντασμα obiicitur, nō verò solum ea, quæ de die egimus, aut quæ in corpore nostro latent, somniemus, sed etiam ea quæ maximis locorum interuallis à nobis seiunguntur, & quę neque vnquā vidimus, neque audiuimus, neque vllo sensu percepimus; imò quæ nondum facta, sed post futura sunt: quæritur, quomodo rerū absentium, sensibusque nunquam perceptarum, & quæ nondum sunt, imagines phantasię obiici possint. Epicurei, vt patet ex Lucret. *l.* 4. statuebant:

--- rerum effigies tenuesque figuras
Mitti à rebus, sūmo de cortice earū,
Quæ quasi membranæ, vel cortex nominanda est, [*eius imago,*
Quod speciem, ac formā similē gerit
Cuiuscumque cluet de corpore fusa vagari.

Has dormiētib⁹ obiici, & significare, quæ futura sunt, credebant. Sed dudū hæc opinio reiecta est.

Non multò melior est Cælij Rhod. opinio, qui *l.* 17. *antiq. lect. cap.* 11. simulacra illa Epicureorū, quæ volitare vltrò citroque & vagari per auras possint, negat: tamen motiones aliquas esse concedit, quæ nos simulacrorum vice exerceant: Illas ex initiis quibusdam earum rerum prodire, quæ dicēdæ nobis mox agendęque sint, aëre primùm mutato. Tum deinde, per aurium foramina & nariū meatus transmissas ad cor, facere, vt in somniis futurarum rerum exitus prænoscere videamur. Has verò motiones non posse alio tépore sensum sui, quā noctu, ampliorē inuehere. Sed quænā rerū, quæ nondum sunt, motiones esse possunt? aut quomodo res absentes per 50. vel 100. milliaria aërē continuò afficere possunt? aut cur illæ motiones nō quosuis obuios dormientes afficiūt, sed eos tantū quorū eam rem scire interest?

Nos omnia ea somnia, quæ de rebus, quas numquam antè sensu percepimus, vel ex caussis, quæ in nostro corpore non latent, ortum

habent, ad θεωρητικὴν δύναμιν referimus. Itaque somnia ita diuidenda esse censemus.

Somnia alia sunt φυσικὰ seu Naturalia: alia ὑπερφυσικὰ seu diuina. Naturalia sunt, quæ ex naturalibus caussis proueniunt. Diuiduntur hæc rursum à nonnullis in Animalia, & Naturalia, sic in specie appellata. Animalia appellantur, quæ circa res, quæ vigilãtibus oblata sunt, occupantur. Sensibus enim internis species quædã sensibilium externorum imprimuntur, quæ etiam absentibus sensibilibus manent, & somnia excitant. Hæ etsi in vigilantibus, circa alia sensibilia externa occupatis, non semper apparent: in dormientibus tamen, quando sensus à suis operationibus vacãt, eadem rursum emergunt & phantasiæ se offerunt. Hæc somnia non semper eo modo res, vt gestæ sunt, nobis offerunt: sed nihil tàm absurdum, ineptum, monstrosum cogitari potest, quod non in somnis interdum nobis offeratur. Anima n. à rebus externis non excitata, rerũ antea oblatarum species reuoluit, & quãlibet cum qualibet, vt quælibet obuia est, cõiũgit, & ex multis diuersisque rebus vnam componit; rerum quoque ordinem & circumstantias miris modis confundit. Huc quoque vaporum vitiosorum copia facit. Vt enim vapores & humores vitiosi in vigilantibus, vt melancholicis & delirantibus, cerebrum turbãdo, absurdarum cogitationum caussa sunt: ita idem in dormiẽtibus præstant: vt rectè dicatur; somnia esse dormientium deliria, & deliria esse vigilãtium somnia. Hinc Melancholicis, & iis, qui nimio cibo se repleuerunt, somnia absurda & terribilia eueniunt. Eadẽ de caussa ebrij, & qui primùm ad somnũ se composuerunt, plerũque nihil somniant: quia tanta vaporum in iis est copia, vt cerebrũ repleatur, omnesque imagines obruantur, ne apparere possint. Sub lucem verò & post cibi coctionem somnia sunt clariora, quia vapores, à cibis exhalãtes, attenuati, & magna parte iam discussi sunt.

Naturalia verò sunt, quæ à caussa, in corpore latente, vt humoribus, temperamento, aliaque affectione oriuntur. Si sic enim talis caussa vehementior, potest aliquẽ etiã in somnis sensum externum afficere, suique speciem phantasiæ offerre; eam tamen rarò distinctè, sed per similis alterius speciẽ, aut cum simili specie coniunctã. Sic, vt refert Galenus, *de præsag. ex insomniis*, cùm quidam somniasset, crus alterũ sibi euasisse lapideum, paulò pòst, præter opinionẽ, eiusdem cruris paralysi correptus est.

Ad hyperphysica verò somnia omnia ea referimus, quæ à causis superioribus, & externa nobis immittuntur; siue à Deo id fiat, siue ab Angelis, siue à Dæmonibus. Quæ à Deo & Angelis bonis immittuntur, in specie solent diuina appellari, quorum aliquot exempla in sacris literis exstant. Solet enim Deus Opt. Max. vel nouas species hominibus in somniis obiicere, vel eas, quæ anteà præsentes sunt, ita ordinare vel coniungere, vt rerum futurarum sint indicia. Angeli verò easdem

species, spiritus, vel humores, qui sunt in corpore, excitare & aptè disponere solẽt, vt de re vtili & necessaria homines admoneãt. Diabolica verò eodem modo, quo ab Angelis fiũt. sed fine diuerso. Diabolus enim hominũ perniciẽ meditatur, eosq; etiã per somnia superstitionibus vanis imbuere conatur; quod oracula per sõnia facta demonstrãt, quorum exempla quędã narrãt Tertull. *l. de an.* Cæl. Rhodig. *antiq. lect. l. 27. cap. 14.* vel impiis & obscœnis sõniis ad libidines & voluptates allicere tẽtat.

Ex his itaq; cõstat quomodo etiã res absentes & futuræ nobis per sõnia obiici possint. Platonici per suos genios, & dęmones, quos singulis hominibus adiũctos putant, eosq; de multis rebus monere statuũt, excusare possent. Illud tamẽ superioribus addendũ videtur ex Tertul. qui in *l. de an.* ita scribit: Sõniorum diuinorũ liberalitas solet & in prophanos destillare, imbres etiã & Soles suos peræquãte Deo iustis & iniustis. Siquidẽ & Nabuchodonosor diuinitus somniat. Sicut verò Dei dignatio & in Ethnicos: ita & tẽtatio mali in sãctos, à quib⁹ nec interdiu absistit, vt vel dormientibus obrepat, qua potest: si vigilantibus non potest.

Ex his facilè etiam colligere est, quid de diuinatione per somnia sentiendũ sit. Sũt enim somnia vel σημαντικά, quæ aliquid præsagiunt, vel ἀσήμαντα, quæ significationem nullã habẽt. Σημαντικὰ rursum sũt θεωρηματικά, quæ speciẽ rei euẽturæ clarè & sine ambagibus exhibent: ἀλληγορικὰ verò, quæ rem figuris & ambagibus inuolutã atq; adũbratam repræsentant. Hæc explicare non cuiusuis est, sed optimi somniorum coniectores ii sunt, qui similitudines & cõuenientias rerum aptissimè possunt perspicere: qua de re agunt libri ὀνειροκριτικά.

Somnia, quæ à Deo & bonis angelis immittũtur, omnino aliquid præsagiũt: ea tamen omnes explicare non possunt, nisi quibus hoc à Deo cõcessum est. Diabolica plerãq; vana sunt, & ad alliciẽdũ homines in peccata cõparata: vel, si quæ vera sunt, (Nam & diabolus interdum futura vel ex superiore caussa cognoscit, vel ex signis colligit) iisdẽ tamen etiã homines ad falsam religionẽ perducere conatur. Naturalia verò, quę ex corporis nostri cõstitutione ortũ habẽt, de eadẽ etiã indicia præbẽt: solẽtque ea obseruare Medici, & quæ somnia quã corporis affectionem prodant, docet prolixè Hippoc. *de insomniis*, & Galen. *de præsagiis ex insomniis.* Illa verò, quæ ex pręteritis actionibus oriũtur, ἀσήμαντα pleraque sunt. Hæc autẽ cùm sint frequentiora, rectè Ecclesiastes *cap. 5.* ait: *Vbi multa sunt somnia, plurimæ sunt vanitates, & sermones innumeri. Tu autẽ Deum tuũ time.*

CAPVT X.

De different. Animal.

POstquã de forma bestiarũ seu brutorũ actũ, iam de corpore etiam dicendũ esset. Verumenim verò cum homo omnium seu animalium seu animantium (neque enim an hæc distinguẽda sint, hîc

laboramus: de quo Scaliger, *exerc.* 216.) perfectissimus sit: in omni autem genere imperfectiora ex perfectissimo, tanquã mẽsura vnica, iudicanda sint: Præterea omniũ animalium partes exactè nõdum cognitæ & descriptæ sint: in hominis verò partibus describendis ea ab Anatomicis adhibita sit diligentia, qua vix maior potest; quæ de partibus animaliũ in genere dicẽda essent, ex Anthropologia petenda, & in quibus aliorũ animalium partes ab hominum partibus discrepent, cõsiderandũ. Potius ergo iã de animaliũ differentiis hîc agemus; vbi tamen etiam quædam de partibus occurrẽt. Et cum animal omne anima & corpore cõstet, præcipuas, quæ cum ab anima, tum à corpore, & à toto ex his constituto fluunt, differentias perpendemus.

Et primò facultatem vegetantẽ quod attinet, spectantur in ea cõmuniter tria: Nutritio, Augmentatio & Generatio. Ac quantum ad Nutritionem ac Augmentationem, nullum prorsus datur animal, quod non vtatur alimento. Ex his verò quædam vescuntur carnibus, vt Lupus, Tygris &c. quædã pluribus rebus promiscuè vtuntur, vt canes; quædã graminibus ac frugibus, vt equi & cerui, quędã vermibus, vt aues plurimę, quædã piscibus. Ex his verò iterũ quædam viuunt ex venationibus, adeoq; aliorũ præda, vt Crocodilus, Leo, Lupus &c. quædam æstate alimenta recondunt, vt formicæ: quædam noctu & die simul prędam ac cibum sibi acquirunt.

Generationẽ verò quod attinet, habent omninò bestiæ seu bruta vim, quam diuina benedictione in prima creatione acceperunt, multiplicãdi sese, mediante quodam semine, siue illud sit propriè dictum, siue analogum in iis, quæ vulgo æquiuoca generatione produci dicuntur. Experimur enim insecta & similia, quæ ęquiuoca generatione produci dicuntur, non in quauis, sed peculiari materia generari. Non enim scarabęus ex quauis, sed definita materia generatur. Hinc etiam fit, quod bestiæ genitæ ex substantia putrida, semen tamen idoneũ cõtinentę, non differre deprehenduntur à cæteris eiusdem nominis animalculis. Prætereà enim quod figura & forma planè cõueniunt: easdẽ insuper possidẽt proprietates, easdẽq; edũt operationes & sibi similes progenerare valent.

Tribus n. omnino animalia producũtur modis. Nonnulla ex mutuo cõgressu maris & fœminę: nõnulla ex putrefacta corporis corrupti materia quæ tamẽ sẽper semen propagãdę bestiolę analogũ cõtinet: nõnulla verò vtroq; modo tã coitu, quàm ex putredine oriũtur, vt mures, locustæ, scarabæi, muscæ.

Iterum variè generãt animalia, quædam more hominum producunt viua, vnde dicuntur viuipara, vt cerui, canes, Delphini, viperę: quędam oua edunt, è quibus calore benigno fotis producuntur pulli, vt aues, pisces: Quædam denique pariunt vermem.

Ouum definit Aristoteles, quod ex ipso animal existat, non quidem toto, sed altera tantum eius parte, reliqua in alimentum con-

uertēda. Vermē verò quod ex ipso toto erescēte euadat animal. Atque ita ouum in duas partes diuidit Aristoteles: quæ quidem in animalibus perfectioribus etiam colore differentes apertè distinctæ apparent; in minus verò perfectis distinctæ non conspiciūtur, sed ambę cōfusæ in vnam substantiā coeunt.

Ex qua parte autem oui animal fiat, cōtrouersum est. Hippocrates, seu autor libri de natura pueri, ex luteo generari dicit: Aristoteles ex albo. Experientiam si consulas, ita sese res habet. Si ouum, quod sub incubante gallina est, secunda, tertia aut quarta die aperias, atque accuratè intuearis, cor esse membrū princeps, facilè animaduertitur. Nam fœtum primò formari, & in eo primùm Cor, & Cor in principio duas venas emittere; post fœtus autem generationem membranas fœtui inseruientes cōcrescere, manifestè cernitur. Et quidem die octauo Cor non solum ipsum constat, sed vnà cum venis colore simillimis rubro nempe, conspicitur, & apertè micat seu mouetur. Quarta die membranarum corpora jam confirmata & densiora facta minùs perspicua esse incipiunt: Septima autem propter concretionem omnem ferè fœtum obscurant seu cōtegunt: cor tamen ob calorem rubrum conspicuum, vt vena etiam, atque ob motum videtur. Interea jecur nondum apparet, sed septimo demum die primum liquor seu mucor quidam luteus conspicitur cordi subiectus, qui jecoris concrescentis initium est, & sequentibus diebus in jecoris corpus concrescit; quod ad tempus multum luteum adhuc permanet, etiam in exclusis pullis. Atque in hoc jecoris loco totis nouem diebus à prima formatione sanguis nullus videtur; corde tamen interea maximè sanguinis pleno & sanguine affluente ac turgente; vt & vena amplissima infra cor toto corpore protensa. Ex quibus omnibus clarum euadit, animam in corde, quasi radice, hærere, & cor primum esse, quod viuat, & quasi animalis rationem habeat.

Verùm ex qua oui parte pullus fiat, & ex quo generatus alatur, non ita planū. Hoc tamē modo sese res habere videtur. Media ferè oui lōgitudine in extremo oui ambitu, quo luteū cū albo superius cōmittitur, altera ab incubatione die cōsistit initiū quoddā albescens, reliquo albo magis concretū, & quasi per vitrū species pulli, tenuissimæ nubis modo cōsistere videtur capite potissimùm conspicuo, & juxta caput puncto rubro sese identidem dilatante & cōstringente. Diebus proximis ab eo puncto rubro vena admodum rubra per totum pulli dorsum indies longius protenditur: ex qua deinde venæ ad peliculas circa luteum ductas procedunt. Iuxta venam demum jecur luteo colore concrescit. Ex quibus colligere licet, pulum ex albo primum formari: alimentum verò in sanguinem vertendum è luteo fieri, & per venas ad pelliculas circa luteū protensas aduehi, & in epate confici; quod epar etiā cū luteo similitudinē habet. Si quis tamē statuat, luteū sanguini & partib. sāguineis: albū verò albis ex se genitis & sibi similib⁹ alimentum prębere, donec

hepar ad id

id roboris peruenerit, vt omnibus partibus alimētum præbere possit, atque ideo locum conformationis in confinio lutei & albi datum esse, cum eo non pugnauerim.

Cæterùm inueniuntur quædam animalia, quæ non tantum sæpe, sed etiam multa simul gignunt, vt sues, lepores, columbæ &c. quædā verò pauca gignunt, insuperque rarius. Hæc autem omnia in plerisque mediante vtroque sexu, nec in vllo animantiū genere sexus confunduntur, fœminaque fit mas, aut mas fœmina; quod quidam de leporibus affirmare non dubitant. Licet concedi forsan posset, Hermaphroditas hic concurrere frequentius, quam in speciebus reliquis.

Secundò & secundum facultatem sentientem in animalibus est differentia. Non enim omnis sensus omnibus animantibus conceditur: omnibus tamen animalibus tactus tanquam primus conceditur. Et quæ reliquis sensibus destituuntur hoc verò solùm prædita sunt animalia, ζωόφυτα appellantur. Reliqua omnia animalia plures sensus obtinent. Quin ipsi talpæ visum denegandum non censemus. Ad quod enim oculi ipsi dati essent, si videndi potentiam non haberet? Etsi enim visu opus non habet, vt sub terra videat: cum tamen obtinuit, vt lumen, & aërem lucidum, qui supra terram est, euitet. De qua videatur Scalig. *exerc.* 244

Sed tamen sensibus aliis alia animalia magis vel minus valēt: quædam visu, quædam odoratu, aliis alia non tantum externis, sed & internis sensibus antecellunt.

Tandem & secundum locomotiuā in animalibus magna occurrit varietas. Omne enim animal loco mouetur, sed alia aliter. Quædam ex parte tantùm, vt jam de zoophytis dictum; quæ licet vni loco semper adhæreant, tamen sese cōtrahunt & dilatant. Quædam verò toto corpore locum mutant: atque alia aliter. Aliæ enim bestiæ gradiuntur, & quidem vel pedibus duobus, vel quatuor, vel sex, vel pluribus, vt Araneæ; aliæ natando sese promouent, vt pisces & quædam amphibia: aliæ volando, vt aues: aliæ saltando, vt cicadæ: aliæ denique reptando, vt serpentes & vermes, qui corpore contracto atque iterum dilatato alium atque alium locum subinde occupant.

Deinde ratione partium magna occurrit in animalibus varietas. Nā vt Aristoteles, 1. *de histor. animal. cap.* 2. habet. τὰ μέλη τῶν ζώων ἐστὶ τὰ αὐτὰ καὶ ἕτερα, ἢ κατ' εἶδος, ἢ καθ' ὑπεροχὴν, ἢ κατ' ἀναλογίαν, ἢ τῇ θέσει: *partes animalium sint eadem, & diuersa vel forma vel specie vel exuperantia vel analogia, vel situ.* Primò quidem partes, per quas capiunt alimentum & in quas recipiunt, omnibus animantibus communes sunt. Necessitas enim alimenti ipsis cum stirpibus cōmunis est: quod quidem terra stirpibus suppeditat: ideoque in terra hærentes sat alimenti habent. Animalia autem cū plantis perfectiora sint, lautior cibus ipsis conueniebat, quàm qui à terra suppeditaretur. Ideoque non solùm ad explorandū cibū gustus ipsius datus est, sed & membra, quibus assumeretur, & in alendo corpori vtilem succum cōuerteretur, os scilicet & venter.

Alimentum autem hoc assumtũ in aliis atque aliis animalibus aliter mutatur in alimentũ propriè dictũ seu humorem, qui seu natura ipsa, calore temporis pro eũ depascente, seu vi, vt morbis & aliis casibus consumitur, vita exstinguitur. Hic autem humor proximum corporis alimentum in aliis est sanguis, in aliis sanguini respondens pinguis quædã & cruenta, instar saniei, humiditas; sicut & pars, qua continetur alimẽtum hoc in aliis vena est, in aliis fibra. Hinc animalia alia dicuntur sanguinea, alia exsanguia. In animalibus perfectioribus actionibus nobilioribus natis & hinc calore maiore indigentibus, humor is ruber est, & sanguis appellatur. Est tamen in quibusdam animalibus exsanguinibus ruber quidam humor, sed non sanguis, verũ excrementum, vt in purpura. Animalia verò alia, quorum corpora imperfectiora sunt, imperfectiore etiam alimento egent; si humidiora albo, si sicciora obscuro magis: qui humores cùm propria appellatione careant, ichoris, id est, saniei nomine indigitantur, suntq; sanguis quasi imperfectus & inchoatus. Sicut & in animalibus sanguineis, vbi sanguis minus rectè elaboratur, ichoris naturam quasi induit, vt in cachecticis videmus.

Caput similiter omnia habent animalia, excepto polypo, qui loco capitis gerit alueum. Artus in quibusdam insectis desiderantur; in quibusdam pedes priores sunt loco digitorum. Vice manus Elephanti est promuscis ex oro demissa. Collo & ceruice pisces carent. Cauda eademque diuersa (pleraque sunt prædita animalia, qua homo caret Loco dentium aues habent rostrũ osseum, quo cibos conterunt; loco narium obtinẽt bina foramina; vt & loco aurium duos meatus. Oculos talpæ occultiores habent; iis tamen non planè carent. Vice linguæ multa animalia habent carneum quid intra os, multa etiam aculeo externo fungoso & cauo simul gustant & cibum attrahunt. Cutem habent omnia animalia sanguinea. Cerebrum in omnibus sanguineis & capite propriè dicto constantibus, & quidem parte priori bipartitum inuenitur. Nerui visorii, auditorii & gustatorii cum reliquis partibus totum organum sensus constituentibus animalibus perfectis competunt omnibus. Cor verò saltem analogum, in nullo bestiarũ genere desideratur. Pulmo in piscibus non reperitur: loco mẽbrorum generationis habent pisces & serpentes meatus quosdam semini dicatos. Intestina & viscera in perfectis apparent pleraque, in imperfectis autem non exactè cum partibus corporis humani congruunt, magnaque ex parte in piscibus & serpentibus discrepant. Pisces loco ossium acceperunt spinam. Insectis peculiaris prorsus est conditio. Habent siquidem carnem fissilem directam in obliquum, adeoque intermedium quippiã inter neruos & carnem, quod est loco ossium & spinarũ. Spiritus cuiuis animali attribuuntur proprii, quibus immediatè anima ad sensitiuas actiones exercendas vtitur.

Sunt porro aliæ à loco vitæ & actionib⁹ differẽtiæ. Primò enim

animalia quædam in vnico tantum elemento habitant, atque ex eo viuunt: aëre, manucodiata; aqua, apua; terra, Bufo. An autem animalia sint, quæ in igne viuant, autores dissentiunt. Salamandram & pyraustas in igne viuere nonnulli statuunt. Salamandras quod attinet, tantum abest vt ignibus delectentur, vt nusquam nisi in locis frigidis & humidis reperiantur, & carbones ardentissimos seu frigiditate sua seu lentore restinguant, priusquam vrantur. Pyraustas in igne viuere acriter defendit Scaliger, *exerc.* 9.23. 194. *s.*4. Alii verò nullum animal esse, quod ignibus non vratur & intereat, statuunt, & pyraustas quidem circa fornaces in cauernulis gigni & foueri, nusquam tamen in ignibus versari, sed in ignem coniectas vri. Quod probabile. Quædam in duobus manent, atque vtrinque cibum nanciscuntur, vt vespertilio, qui & in aëre culices venatur, & in terra suillas pernas populatur.

Hæc omnia rursum tribus generibus cōcludi possunt, Auium, piscium, terrestrium; quæ ita rursum diuiduntur. Auis in solo aëre. Manucodiata: Auis in solâ aquâ, in Oceano Brasiliæ marini anseres, colore atro, qui nunquam euolant: & in Oceano Sur, Chinam versus, aues apodes, quæ nunquam exeunt è mari. Aues in sola terra Struthiocamelus. Auis in terra, & aqua; Ardea. Auis in aëre & terra, vespertilio. Auis in tribus vitam, sed non victum habens; Cycnus.

Pisces in aqua & terra polypus, cancri. In tribus sunt iidem, qui in duobus; quippè in aëre, aqua, terra, qui in terra & aqua. In terra enim esse nequeunt extra aërem.

Terrestrium, quæ πεζὰ nominat Aristoteles, non ita facile Latine reddenda voce, quædam in terra & aqua & vtrobique victum capientes, vt lutra; quædam piscium auidissima, aquarum contactum exhorrent, vt feles: quædam tantùm in terra.

Alio modo animalia sic diuiduntur. Ob escam animalia quædam sunt aquatica, quædam terrestria. Aquatica aquam recipiunt, vel nō recipiunt. Aquam recipiunt pisces branchiis muniti. Quæ non recipiunt, aërem captant, vel non captāt. Captant pedibus nitentia, vt lutra, crocodilus; pedū expertia hydrus, pennis nitentia, mergus. Non captant, vrtica, ostracoderma. Terrestria verò aërem admittunt, omnia sanguinea & quæ pulmonem habent; non admittunt, vespæ, apes, & insecta omnia.

Rursum terrestria animalia, sunt quædam volucria, vt aues, apes; quædam πεζὰ seu pedestria, quæ scilicet itinere terrestri solo vtuntur, quod pedare antiquis, siue id pedibus, siue alio quouis efficiatur. Τὰ πεζὰ seu pedestria sunt vel gradiētia, vel serpētia, vel se trahentia εἰλυστικά. Gradiētia pedib⁹ vtuntur, ad quæ pertinēt τὰ ἀλτικὰ, hoc est, saliētia. Serpētia verò longi corporis flexione vtrūq; bino nisu corpus impellēte vtūtur non aliter vt quadrupedia binis vtrūq; pedibus idē præstant. Trahentia tandē sunt, quæ priorib⁹ partibus prorsus actis posteriores inde antrorsum idētidē adducūt, & ita corpus trāsferunt.

In vitę actionib⁹ & morib⁹ diffe-

cutio appellatur; quæ solius hominis propria est. Quanquam enim bruta & animalia rationis expertia, fremitu, stridore, latratu, hinnitu aut quocunque alio modo hilaritatem, metum, dolorem, cupiditatem exprimant: solus tamen homo voce, literis articulatè distincta, omnes animi sensus exprimere, & cum aliis, ad quorum consociationem natus est, communicare potest.

Cæterùm cum tot animaliũ sint differentiæ, ad certa tamen genera, vt ex iis, quæ dicta sunt, patet, redigi possunt. Sunt alia imperfecta: alia perfecta: & hac rursum trium generum, alia terrestria, alia aquatilia, alia volatilia. Si de singulis dicendum esset, ab imperfectis ad perfecta progrediendum esset: donec tandem ad hominem, qui omnium creaturarum complementum est, perueniatur.

Primum locum inter animalia obtinent ζωόφυτα seu plantanimalia, vt Græcam vocem reddidit Hermolaus Barbarus, quod inter plantas & animalia quasi media sint, & in corporis conformatione & figura ad plantas quidem accedunt; tactu verò & motu quodam cum animalibus conueniunt. Ex sensibus enim tactum habent & tacta sese vri contrahunt Licet verò de loco in locum sese non transferant, dilatandi tamen & contrahẽdi facti præ[illegible]ta sunt.

Ex his quædam plantarum more terræ perpetuò inhærent, vt arbor, quæ oritur in prouincia Pudifetã, quæ rerum accessum videtur sensu percipere. Appropinquante enim homine aut animali ramos cõstringit: recedentibus pandit. Qua de caussa nominant incolæ arborẽ pudicam. Cui arbori affinem herbam prodidit Apollodorus, Democriti discipulus, quam iccircò Aeschynomenen appellabat, quia admotam manum refugeret foliorum contractionẽ: vt Scalig. *exerc.* 181. *s.* 28. scribit.

Quædam itidem perpetuò vel saxis vel arenæ adhærent, vt p[illegible]imo marinus, vrtica marina, sp[illegible]giæ, holothuria Quædam verò radicibus & fibris stirpium tandiu cohærent, quoad justam magnitudinem assequantur, vt mytuli, qui in caulibus algarum germinare dicuntur, iisque primò tenacissimè adhærere, atque incrementum & justam magnitudinem adepti decidere è caulibus, non verò vt cætera ostracoderma, per se generari.

Hæc insequuntur & maximè imperfecta sunt reptilia, quæ animalibus annascuntur, vel extra, vt scirus, qui & Acaris, pediculus, pedicillus, pulex, Ricinus vermis canibus infestus, quem tamen canibus non adnasci, sed in syluis generatum canibus in venatione adhærescere tradũt: de quibus *Scalig. exerc.* 195. *s.* 7. vel in animalibus ac non solum in intestinis, sed & in aliis partibus, è quibus ferè nulla datur, in qua non aliquando vermes genitos fuisse, medici obseruarint.

Huc pertinent ea insecta & animalcula, quæ ex aliorum animalium cadaueribus, vt & ex plantis generantur, vermes, vespæ, muscæ, cabrones, gurgulio, cossus, teredo, tinea, blatta, cicindulæ, cimex, cantharis, bruchus. Quibus affinia sunt araneæ, phalangia, tarantulæ,

ſcorpiones & ſimilia.

Inter iſta autem animalia nobiliſſima ſunt apes, & bombyces, quarum illæ mel dulciſſimum & vtiliſſimum conficere; hæ ſericum, quo ditiores ſuperbiũt, nere ſolẽt.

Sequuntur hæ locuſtæ, quibus Iohannes Baptiſta veſcebatur. Nec enim eſt, vt vocabulum ἀκρίδες, vel arborum ſummitates, vel fruticem aliquem, vel cancros fluuiatiles, reddamus; cùm & antiqui ſcriptores doceant, locuſtas quibuſdam gentibus in cibis eſſe, vt Strabo, *lib. 16 in deſcriptione Arabiæ*, qui etiam modum capiendi eas deſcribit, & Plin. *lib.11.cap.* 29 qui Parthis gratas eſſe dicit, & *lib.6.c.*30. quoſdam Æthiopiæ populos non alio cibo viuere, quàm locuſtis, eaſque in hunc vſum ſale & fumo durare referat: & ex recentioribus Clenardus, *in epiſtolis*, ſcribit, Feſſæ & Maroci integra plauſtra locuſtarum interdum eſſe venalia.

His ſubiicienda ſunt varia ſerpẽtum genera, ranæ, bufones, ſalamandræ, locuſtæ. Quibus & nominib⁹ & figura proxima ſunt inſecta quædã marina, Muſcæ, ſcolopẽdra, cantharis, ſtella marina & ſimilia.

Quibus ſuccedunt oſtracoderma, ſeu duo cochlearum genera, quarum aliæ teſtam habent patentem, anfractuoſam, ac in gyros quoſdã figuratam, quales ſunt purpuræ, & turbinum innumera genera; aliæ verò teſtas quaſi valuas ita concludunt, vt ſine vi maxima aperiri nõ poſſint; cuiuſmodi ſunt oſtreæ, & id genus alia. Quibus cognata ſunt cruſtacea illa piſcium genera, Cãcri, gammari, aſtaci, locuſtæ marinæ, & ſimilia.

His ſubiunguntur reliqua piſcium genera, læues & ſquammis carentes; ſquammoſi: aculeati: Marini, fluuiatiles paluſtres. De piſcibus videatur inter alios etiã Scalig. *exerc.* 218.*tota.* & *exerc.*223. 226.

Hic ſuccedunt amphibia, quæ partim in aqua, partim in terra verſantur, vt teſtudo, ſalamandra aquatilis, ſcincus, Crocodilus, cordylus, Hippopotamus, caſtor, cancer fluuialis, mus aquatilis. Inter quæ tamen nullum eſt, quod reuera altera ſui parte piſcẽ, altera quadrupedem referat, præter Caſtorẽ.

Poſt piſces explicandæ aues. Eſt autem auis nõ quoduis animal volans, ſed quod ſimul ſanguineũ eſt, roſtratum & pennatũ. Hinc muſcæ, ſcarabæi, apes & ſimilia non ſunt aues; vt nec veſpertilio, qui inter mures & aues mediæ cuiuſdã naturę eſt, vt mus alatus dici poſſit.

Sunt autem auiũ variæ differẽtiæ, quas collegit Scaliger, *exerc.* 227. Primo autẽ loco occurrũt Hirundines, auiũ omniũ celerrimè volãtes; quarũ etiam quædã differentia eſt. Cùm autẽ ferè cibo ſint inutiles, nec ipſæ cibum, muſcas, & id genus alia animalia in aëre volãtia, hyeme habeant: poſt finẽ æſtatis & muſcis jam deficiẽtib⁹, ex his Germaniæ, vt & Galliæ regionibus, ad oras maris Baltici auolant, & ſub altiſſimis rupibus mari imminẽtibus mutuis cõplexibus hærẽtes, & ad Æquinoctium vernũ vſque deliteſcũt, ac vẽtis Auiariis flare incipientibus ſuã quæq; patriã repetũt.

Hirundinibus ſuccedunt paſſeres, pici, fringillæ ac pari, atque aues oſcines, Luſcinia, Alauda, carduelis, turdi, ficedula, rebecula, rudi-

cella: item garrulæ, Psittacus, Merula, pica, sturnus, graculus, monedula.

Has sequuntur colūbæ, cum domesticæ, tū syluestres, palūbi, turtures, & aliæ.

Has porro, gallorū & gallinarum genera, & his cognatæ aues, phasianus, perdix, attagen, coturnix, struthio, pauo.

Post has sunt aues aquaticæ, tum planipedes, vt olor, anserū & anatum species, onocrotalus, coruus aquaticus, mergus, fulica planipes; tum nō planipedes, vt ardeæ, Alcedo & reliquæ.

Tandem sunt aues rapaces, graculi, cornices, corui, vulturum & accipitrum species, miluus, bubo, noctua: & denique Regina auium Aquila. De auibus vide Scaliger. *exer.227. & sequ. vsque ad ex. 224.*

Inter aues & quadrupedes mediam naturam obtinet & alatus quasi mus est, vespertilio; in nonnullis locis miræ magnitudinis. Scribit enim Scaliger, *ex.* 136. *f.*3. ad Catigan insulam maris Sur, vespertiliones, quanta aquila, esitati ab indigenis, Gallinæ sapore. In specubus Atlantis mōtis esse vespertiliones, quarū corpora colūbas æquāt.

Vltimo loco sunt quadrupedes, bestiæ, quæ proximè ad hominem cum corporis partibus, cum facultatibus animæ sensitiuæ accedunt. Inter hæc autem sunt, quæ ruminant, hoc est, cibum mansum jam, & in vnum stomachi sinum delapsum, per guttur reuocant, iterūque mandunt & ad alterum stomachi sinum melius attritum & præparatum ad concoctionem exquisitiorē transmittunt. Quod enim natura in superioribus dentibus denegauit, hoc per duplicem masticationem restituit.

Deinde omnes tegumentis loco vestiū sunt donatæ, nōnullæ quidē pilis; hæ pluribus, illæ paucioribus, nonnullæ villis, nonnullæ lanâ, nonnullæ verò setis. Rursum quædam habent pedes solidos, quædā dissectos.

Infimum autem gradum obtinēt & imperfectissima: inter has sunt, talpæ, mures, marmota, quæ describit Scalig. *exerc.*203. Perfectiores sunt mustelarum species, erinacei, feles, canes, lupi, oues, capræ, arietes, lepores, vulpes, asini, sues, boues, simiæ, cerui, vrsi, elephanti, de quibus Scaliger, *exerc.* 264. equi, alces, cameli, pardi, Rhinocerotes, monoceros atque alia, & tandem bestiarum ac brutorū Rex quasi Leo.

De Monocerote saltem aliquid dicam, de quo variæ variorū sunt sentētiæ. Ambrosius Paræus, *Chirurgiæ lib.* 20. *cap.* 39. vbi multis hac de re disputat, postquam aliquot autorum narrationes de hoc animali adduxit, easque non consentire animaduertit, tandem concludit: vnicornis haud esse proprium animalis existentis in rerū natura nomen, sed rem planè commentitiam, à pictoribus, & rerum naturalium scriptoribus, ad legentium & spectantium voluptatem pro arbitrio effictam.

Verum enim verò absurda planè est hæc opinio: & id negatur temerè, quod tot docti viri affirmant, atque ipsæ sacræ literæ. Iob.c.39. v.9. Esaiæ 34. v.7. Deut.c. 33.v.17. Psal.22.v.22. Psa.29. Nū.c.23.v.24



LIBER IIX.

DE HOMINE.

CAPVT PRIMVM.

DE ANIMA RATIONALI.

Restat tandem Homo, qui cũ sit regula ac mẽsura omniũ animantium & si cæteris animãtibus conferatur, τῶν ζώων quodam modo dici possit, eò quod quib⁹ dotibus singulę animantium species sunt donatæ atque dotatæ, has vniuersas vnus homo in se contineat: in eius consideratione huic de rebus Naturalibus tractatui finem imponemus.

Constat autem Homo, vt & reliqua animalia, Anima & Corpore. De Anima primo loco dicemus. Cùm autem quælibet anima duplici respectu possit considerari: Primò vt principium & pars altera compositi seu vt forma corporis, secundò, vt efficiens operationum: vtroq; etiam modo de ea agemus, & primò dispiciemus, quomodo ad corpus hominis se habeat anima rationalis: deinde quas operationes edat.

Animam rationalem hominis esse formam, nemo saniorum philosophorum est, qui neget. Sed cũ duplex sit forma, vna, quæ informans appellatur, quæ est principiũ & altera pars compositi, & rei dat esse specificum, eamque, tanquam differentia, ab omnibus aliis separat, alia assistens appellata, quæ non dat rei τὸ εἶναι ἁπλῶς, id est, Esse specificum, sed rei jam constitutæ & specificum Esse habenti, superuenit & adiungitur, ad nobiliores aliquas, quas propria vi ex sequi non potest, operationes edendas: qualis forma est nauta respectu nauis qui naui non dat τὸ εἶναι, sed jam perfectæ adiungitur, vt nauigationis, quam nauis ex se edere non potest, auctor sit. Quæritur: An anima rationalis sit forma hominis informans, eiusque vera pars: an verò tantùm assistens, quæ homini jam perfecto, & formam specificam habenti, adiungatur, & nobilioris in eo operationis alicuius, puta intellectionis, caussa sit.

Auerrois in ea fuit sententia, Formam hominis esse cogitatiuã, quam ita appellat, & à phantasia diuersam facit, & per hanc hominem certam animalis speciem cõstituere: animam verò rationalem esse tantùm formam assistentem. Latini tamen plerique sentiunt, Animam rationalem esse veram

man

hominis formam, eiusque alteram partem: quam sententiam, vt veriorem, retinemus. Si enim anima rationalis non esset forma hominis informans, homo nullo jure posset appellari rationalis: quemadmodum & nauis, etiamsi nauta, qui in ea est, ratiocinatur, non potest intelligens & rationalis vocari: quod absurdum. Seu, quod idem est, illud, quo primò aliquid operatur, est forma eius, cui attribuitur operatio. Nihil enim agit nisi per actum & formam. Sed homini, quatenus homo, attribuitur intellectio. Ergo anima intelligens est forma corporis. Nec sufficit, quod dicunt, intellectum iungi homini per phantasmata. Habent enim phantasmata se ad intellectum, vt colores ad visum. Sicut itaque colores non vident, nec subiectum coloris: ita nec phantasmata, nec subiectum phantasmatum intelligit, sed potiùs intelliguntur. Itaque sic concludimus. Illud, per quod vna res specie ab alia differt, est forma eius. Sed per animam rationalem homo differt ab omnibus aliis animalibus. Igitur illa est forma hominis. Eiusdem etiam sententiæ videtur fuisse Aristoteles, vt patet ex 2. *de Anima, cap. 1. t. 7. 8. c. 2. t. 24. 25. 26. c. 4. t. 36. 37.* vt latiùs docet Zabarel. *de mente hum. cap. 7.*

Ex huius quæstionis explicatione facilè etiam altera solutio peti potest: *An nimirum anima rationalis in omnibus hominibus sit vna numero*, an verò in singulis peculiaris. Nonnulli, qui animam rationalem formam assistentem esse statuunt, eam non multiplicari secundùm hominum numerum putant, sed in tota humana specie esse vnicam, quæ in omnibus hominibus intellectionis caussa sit. Verùm enimuerò hæc opinio multis modis veritati contraria est. Omnis enim forma informans, qualem animam rationalem esse iam monstratum, multiplicatur ad indiuiduorum multiplicationem. Etsi esset vna numero anima in omnibus hominibus, omnes homines essent vnus homo: haberent enim vnam formam. Deinde operationes atque intellectiones, seu actus secundi multiplicantur in hominibus secundùm individuorum numerum, atque alia est mea, alia alterius intellectio. Ergo etiam anima, actus primus, est multiplex. Diuersitas enim operationum pendet à diuersitate formarum. Denique in vno intellectu essent opiniones contrariæ. Hic enim hac de re illam fouet sententiam, ille aliam. Sed in re manifesta pluribus non est laborandum.

Cùm autem animam rationalem veram hominis formam esse diximus, oritur hîc quæstio: An eadem sit immortalis, seu, an possit sine sui interitu corpore separari. Nos quod attinet, ex religionis nostræ institutis, tenemus animam nostram esse immortalem, immortalitásque animæ constituta est inter cardines, super quibus versantur præcepta Religionis Christianæ. An tamen idem etiam rationibus philosophicis probari possit, & quænam Aristotelis fuerit hac in re sententia, anxiè à multis quæsitum est.

Principio autem illud tenendum, ex Scaligero *Exer. 61. f. 5. & Exer. 307. f. 20.* solum Deum esse verè

immortalem atque incorruptibilem. Itaque duplex esse immortale, vnum quod nullo modo interire potest; quia est simplicissimũ, & ex se suum esse habet, atque à nullo dependet, & talis est solus Deus, eiusque respectu omnia alia corruptibilia appellari possunt. Quamuis enim angeli & anima rationalis, quæ secundo modo immortalia dicuntur, quòd actu nunquam corrumpantur, non habent contrarium, & sunt absoluta à subiecto: quia tamen non sunt absoluta à caussa, & non habent caussam essendi à se, sed sunt per aliud, & ab alio possunt è natura non esse. Omne enim dependens ab eo, à quo dependet, si est voluntarium principium, mutari potest, & à primi principij nutu deponi potest ab ea essentia, in qua est ab illo constitutum. Non corrumpuntur autem quædam, quia Creator non vult, qui in ipsis nihil contrarij, à quo corrumpantur, condidit, nec eas materiæ immersit, vt extra eam nec subsistere, nec operari possint. Atque in horum genere etiam animam rationalem esse, eáque à corpore sine corruptione posse separari, pluribus probare conantur Marsi. Ficinus *de immortal. an. l.5.* Tolet. *lib.3. de An. c.5. quæst. 16.* Francisc. Piccol. *lib. 2. de hum. mente.* Colleg. Conimbr. *in tract. de an. separ. disp. 1. art. 3.* aliiq.

Nos rem breuiter sic concludimus: Quælibet res ex suis operationibus cognoscitur, omnisque forma, qualis sit, suis operationibus patefacit. Quapropter cùm actiones hominis ita sint nobiles, vt substantiæ mortali, in materia penitùs immersæ [illegible] non possint: animam rationalem, à qua prodeunt, immortalem [illegible], & à materia separabilem, [illegible] inde colligi. Intellectus [illegible] à materia abstrahit & [illegible], & sine conditionibus materiæ, sine quantitate, sine figura [illegible]; intelligit res à materia [illegible] offenditur multitudine & [illegible] obiectorum, vt [illegible] infinita potest capere, & quamuis plurima cognoscit, semper potest plura cognoscere, numerúmque quantumuis magnum potest augere: in seipsum reflectitur, & non solùm res intelligit, [illegible] atque intelligit, se intelligere; quod intelligat se intelligere; potest velle & nolle; insatiabilem habet appetitum æternitatis [illegible], beatitudinis, qui cùm in hac vita non expleatur, alium statum eius restare credendum est, in quo ille appetitus explebitur operationis sine instrumentis corporis [illegible]. Vide Fr. Piccolom. *de hum. mente cap. 6.* Neque etiam ab hac sententia alienus videtur fuisse Aristoteles, vt patet *exerc. 7. Phys. cap. 3. t. 20. 1. de An. c. 3. t. 49. c. 4. t. 64. 65. 66. 2. de An. cap. 2. t. 21. 3. de An. c. 4. t. 3. 4. 7. 12. c. 5. t. 19. 20. 1. de part. an. c. 1. 12. Metaph. t. 17.* De quib. Fr. Piccol. *l. 2. de hum. ment. c. 3. & seq.*

Dictum hactenus, quomodo anima rationalis ad corp⁹ sese habeat: explicãda nunc eiusdẽ natura, quatenus est principium operationis. Exprimit autem hanc eius naturã Aristot. *l. 3. de an.* dum ait, quod anima rationalis sit ἀμιγής, immista. Duplici a. modo immistã oportet esse animã: 1°, ab obiectis, ne illo-

mm ij

tem naturam in sua essentia habeat, sed potestatem saltem illa recipiendi obtineat. Quia enim obiecta cognoscere debet; cognoscit vero ea recipiendo: necesse est, eam ab ijsdem liberam, inaffectam, & immistam esse; cum nihil recipiat id, quod iam habet, & intus apparens prohibeat alienum. Atq; hæc immistio vt sic loquar, Animæ rationali cum sensibus communis est quia ijdem facta obiecta ipsa in se nō habent, sed potentiam saltem illa recipiendi. præterquam, quòd hi secundū quid inaffecti & immisti sunt, scilicet à quadam specie Entis, verbi gratiâ, visus à colore, cū non circa omne ens versentur: Anima verò rationalis penitus ab omniū aliarū rerum naturis absoluta est, vtpote quæ ad omnes res dirigitur, & omnia intelligere debet.

Deinde verò peculiari modo Anima rationalis etiam ab organo est absoluta, nec cum eo permista, id est, cùm operatur intelligendo, vel volendo, non vtitur corpore, sed absque eo munia sua exsequitur. Nam quia ad actiones, quæ in corpore & per corpus fiunt, requiritur certa aliqua temperies Qualitatum (cùm non quodlibet corpusquocunque modo temperatū & affectum quamlibet rem recipiat) & per consequens certū itidem organum; cum diuersarum corporis partium diuersa sint temperamenta: Anima autem rationalis neque qualis sit, seu certæ temperiei primarum Qualitatum alligata, nedum Qualitatibus afficiatur, neque vllum eius propriū organū in corpore reperiatur: Omninò ratione suarum operationum eam à corpore non dependere, neque cum illo hoc modo mistā esse, credendum est.

Ex altera hac immistione colligere licet, quales nam sint animæ rationalis operationes. Nam cùm in agendo nulla prorsus ratione misceatur corpori, nihilque cum mentis actione communicent actiones corporis: manifestum est, intellectum & voluntatē esse potentias inorganicas & per seipsas agere, ita, vt intelligere & velle sint actiones mentis propriæ, neque mens per corpus, aut organum corporis, vt per medium Quo, intelligat. Opus quidem habet phantasmate; cū anima, dū est in corpore, nūquam sine phantasmate intelligat, *libro* 3. *de Anim. cap.* 7: sed eo, non vt organo, verùm vt obiecto vtitur; quia oportet materiam intelligibilem menti per sensus suppeditari. Quare si omnino aliqui asseruerunt, Actiones mentis esse organicas, & animam rationalem ministerio cerebri, spirituū & sensuum tanquam organis corporeis vti, id nōnisi hoc sensu admittendum est, scilicet, Animam, dum est in corpore, citra præcedentem organorum corporis operationem non intelligere, & ante operationem propriam: seu in operationibus suis subordinatis vti organo, & indigere cerebro & spiritu: Inter operandum autem eo dum per se operatur, seu dum purè intelligit, & purè vult, minimè; neque per organa intelligere, sed solam animam esse subiectum intellectionis, vt & actus volendi, quem barbari nostri Volitionem, tam nouè, quā necessariò ac scitè vocant, vt ait

Scaliger, *ex.* 307. *sect.* 3. *&* *sect.* 9.

Et quãuis læso cerebro depravatur ratiocinatio: tamen id fit, non aliâ de causâ, quàm quia facultates administrantes seu subordinatæ, quæ organicæ sunt, & dependent à cerebri constitutione, lęduntur.

Etsi verò anima humana, omnibus facultatibus, quas hactenus animæ vegetanti & sentienti tribuimus, pollent: tamen duas adhuc proprias & peculiares facultates habet, quibus plantis & reliquis animantibus antecellit.

Intellectum, quo res apprehendimus & cognoscimus; & Voluntatem, qua ad ea, quæ sub ratione boni cognouimus, ferimur. Atque harum facultatum discrimen manifestum est, cùm aliud sit cognoscere, aliud rem cognitam appetere; & duo hęc diuerso operãdi modo fiant; illud quidem patiendo & recipiendo species, ita, vt res ad mentem ferantur: hoc verò persequendo, ita vt mens ad obiectum feratur, & trahatur. Obiecti denique diuersitas potentiam cognoscendi à potentia volendi secernit; cùm res cognoscamus, quatenus Entia; appetamus verò easdem, quatenus bonę.

Intellectus itaque nullum est ex reliquis entibus actu: ea tamen omnia recipere spiritaliter & cognoscere potest. Quanquam verò quoad suum Esse idem sit, & vnus, vtpote pars animæ inorganica, quæ nullam habet varietatem ex organis: tamen respectibus quibusdam in varias diuiduntur differentias. Et primò quidem Aristoteles Intellectum alium agentem, alium patientem facit, existimans in mente nostra præter id, quod aptum est fieri omnia, scilicet intelligendo, quodque materiæ locum obtinet, esse aliquid formæ rationem sustinens, quod aptum sit omnia facere, scilicet actu intelligibilia.

Quid autem sit Intellectus agens, maximè in Philosophia obscurum est. Sunt plurimi, qui intellectum agentem vel Deum, vel alium aliquem dæmonem seu intelligentiã homini assistentem statuunt. Verumenimuerò & ab Aristotele & à veritate horum opinio aliena videtur. Propositũ enim est Aristoteli *in lib. de an.* de Intellectu humano agere, idemque apertè *l.* 3. *de an. c.* 5. Intellectum agẽtem appellat differentiam in anima. Deinde Intellectio, quæ ab intellectu agente proficiscitur, in nostra facultate posita est, neque proximè à Deo, vel ab aliqua intelligenti a prodit. Denique cùm Deus in fabrica intellectus nostri potuerit illi quantum satis est, lucis insinuare, non cogitur amplius ei assistere præsens ministerio, tanquam præfectus quidam prætorio, vt ait Scalig. *exerc.* 307. *sect.* 19. Sed intellectus agens est, ex sententia philosophi, differentia animæ nostræ nos informantis, quæ ex potestate intelligibilibus actu intelligibilia facit. Vt enim ad effectum naturalem agens eiusdem generis requiritur, & ad effecta artificiosa opus est arte: ita ad opus mentis, intellectionem scilicet, requiritur Agens non ab anima seiunctum, sed quò dsit pars vel differentia aliqua animæ.

Et quamuis hic intellectus agens aliquibus minus necessarius & è Physicis eliminandus, existimetur: tamen omninò necessum, vt videtur, ponere intellectum agentem, ex eo; quia omne quod fit, in aliquo fit, & ab aliquo, sed alio. Vniuersalia fiunt intellectu patiente. Ergo oportet præter hunc aliam aliquam vim esse, quæ faciat vniuersalia. Nam cùm omne patiens requirat aliquod agens, & nihil in natura seipsum è potestate ad actum deducat: Intellectus autem noster sit in potestate ad actum intelligendi constitutus, & recipiendo intelligibilia actu patiatur: Manifestũ est, posito Intellectu patiẽte, simul poni Agentem, & sublato hoc, illum quoque tolli. Intellectus itaque Agens hac de caussa necessarius est, vt omnia faciat, scilicet quoad Esse intellectuale, hoc est, vt obiectum de ordine in ordinem transferat. Nam cũ obiectum siue phantasma materiale sit, atque ita sub opposita conditione potẽtię intelligentis, quæ abstracta est: ab intellectu intelligi nequit, nisi fiat intellectui proportionatum, abstractum & immateriale: id autem fieri minimè potest, nisi à virtute abstracta & à natura intelligente.

Ex quibus patet, officium intellectus agentis esse agere, id est, trahere de potestate ad actum, & ex potestate intelligibilib⁹ actu intelligibilia facere. Officium hoc intellectus Aristoteles exprimit per analogiam, quę illi est cum Arte, Natura, Habitu, Lumine. Est enim tanquam oculus & acies mentis, habetque se ad phantasmata, sicut Lumẽ ad colores. Nã phantasmata conditionibus materialibus, quæ sunt instar tenebrarum, ac intelligibilitati, vt loquuntur, obsunt, inuoluta illustrat, vt naturã intelligibilium induant, & ad intellectum patientem diffundantur: sicut colores, luminis beneficio, imaginem sui ad visum emittunt. Illustratio tamen hæc phantasmatum non fit formaliter, ita, vt imprimatur ipsis aliqua qualitas, neque obiectiuè solùm, sed effectiuè; quia Intellectus agens, tanquam lux externa, radii sui consortio actiuè eleuat phantasmata ad producẽdam speciem intelligibilem. Neq; solũ pro obiecto requiritur Intellectus Agens, sed & aliud illi incumbit officium, scilicet quoad intellectum patientem, vt in eo actũ intelligendi producat, repræsentando illi obiectum in specie intelligibili; id quod præstat, dum vna cum phantasmate illustrato producit speciem rei intelligendę in intellectum patientem.

Vnde colligere licet, in quodnam, & quomodo agat intellectus agens. Requiritur enim propter vtramque actionem, tum vt in phantasma, tum vt in Intellectum patientem agat. Diuerso autem modo in hæc agit. Nam phantasmatibus jungitur ante intellectionem, & quidem in phãtasia adhuc existentibus, vbi eadem illustrans fit illorum forma, qua constituuntur obiectum motiuum intellectus patibilis: postea junctus phantasmatibus illuminatis agit in intellectum patientem, producendo in eo speciem intelligibilem, & per consequens ipsum actũ intelligẽdi. Ipse autem Intellectus Agens,

quia agens est, non intelligit: cùm non recipiat species aut notiones intelligibiles, etsi eas producat, nec sit in potentia ad intelligendū; sed actus intelligendi inest in patiēte, vt in subiecto. Hic ergo formaliter intelligens dicitur: ille non nisi effectiuè, vtpote qui intellectionem efficit.

Intellectus παθητικὸς id est, patiens, item patibilis, est veluti subiectum & materia qua species intelligibiles imprimuntur; vnde & patiens & patibilis dicitur: quia nimirum patitur recipiendo speciem interuentu phantasmatum. Vocatur idem intellectus etiam possibilis, & Mens potestate; quia potest omnia fieri, etiamsi nihil eorum actu sit.

Vbi primò tenendum, quòd intellectus patiens respectu obiecti quidem sit potentia passiua; cùm in illud nihil agat: verùm collatus cum intellectione est potentia tū actiua; qua scilicet, intellectionē edit; tum passiua, qua eandem recipit. Actio enim immanens ab eadem potentia, in qua recipitur, proficisci debet.

Deinde obseruandum, quomodo illud intelligendum sit; Intellectum intelligendo omnia fieri, quod pulcerrimis verbis Scaliger, ex *exerc.* 307. *sect.* 6. desumptis declaramus. *Principio*, inquit, *nego tibi illud à Philosopho dictum esse: Intellectū nostrū esse omnia essentialiter, aut formaliter, vt loquuntur; sed est omnia subiectiuè, sicuti materia prima, quæ non fit equi essentia sub equi forma: sed remanet id quod erat, substantia quædam, ex qua, & forma, fit hoc aliquid. Alia tamen ratio in intellectus formatione. Ipse enim non est potentia pura, vt materia prima, quæ reducatur ad hoc, vt actu sit hoc aliquid per formam. Sed forma nostra est substantialis, separabilis, incorruptibilis, æternus: ex quo tanquam ex subiecto essentialiter perfecto, & specie, quam recipit, fit intellectus informatus: non alius à seipso, nisi sicut Cæsar edoctus fit alius à seipso: propter receptas species accidentales. Non igitur fit intellectus simpliciter, ne fit ipsa species, sed sub specie.* Hæc Scalig.

Atque hæc de prima Intellectus differentia dicta sint. Vbi illud iterum obseruandum: Intellectum agentem & patientem non realiter & essentialiter, sed ratione tantum distingui: cùm duæ formæ internæ non nectantur per accidētia noua: & ad actionem immanentē, qualis est intellectio, cùm efficiendam, tùm recipiendam requiratur principium essentiâ vnum. Quare dicamus, vnam esse mentis agentis & patientis essentiam, & vnum quoad Esse, Intellectum, qui quatenus facit intelligibilia, seu phantasmata illustrat, & eadem in patiente reponit, eatenus Agens est: quatenus verò phantasmatum abstractorum est subiectum recipiens, patiens dicitur.

Præter enarratas differentias, sunt & aliæ notiones intellectus, vt intellectus in habitu, intellectus actu: qui quidem non sunt diuersi intellectus, sed vnus, plures habet gradus, quos Aristoteles differentias appellat. Intellectus enim in habitu est, qui habet phantasma reseruatū in phātasia: estq; in gradu perfectiori, quàm intellectus

possibilis. Hic enim est in potentia ad actum primum: ille verò est in potentia ad actum secundum, seu ad operati, eoque persimilis est habenti scientiam, & non contemplanti. Aliter tamen de hac re videtur sentire Zabarella, *l. de spec. intell. c.* 8. hoc modo, scilicet Mẽtem nostram nasci primò rudem, & ineptam ad rerum cognitionem atque intellectionẽ: postea tamen ex multiplicatis intelligendi actibus intellectum acquirere maiorem quandam habilitatem atque aptitudinem ad res intelligendas, ita vt sine vllo labore possit se, quando vult, conuertere ad phantasiam, remque statim intelligere: Atque intellectum hac habilitate præditum, dici intellectum in habitu. Cùm verò Intellectus patiens actu operatur, remque oblatã actu percipit, dicitur Intellectus actu.

Denique distinguitur intellectus in speculatiuum & practicum: quibus tamen terminis neque duæ facultates intelligendi constituuntur, neque eiusdem intellectus differentiæ & gradus innuuntur: sed notatur vtraq; facultas animæ rationalis: per θεωρητικὸν quidem Intellectus propriè sic dictus, per πρακτικὸν autem voluntas. Cùm enim Intellectus ratione apprehensionis rei, item quoad affirmationem vel negationem veri aut falsi non alio nomine, quàm speculatiuus, appellari queat: necesse est, illud discrimẽ ortum esse respectu tertii attributi Intellectus practici, nimirum persecutionis & fugæ, quæ sunt voluntatis.

Operatio Intellectus, ad quã omnia graduum illius mauni tendunt, est Intellectio, quę non idem est cum specie Intelligibili, sed realiter ab ea differt, & rectiùs definitur per receptionẽ specierũ intelligibiliũ (quo sensu etiam passio quædã à Philosopho esse dicitur, *3. de an. cap.* 4.) & per earundẽ diiudicationem. Duplicem enim Intellectus circa suum obiectum exercet operationem: quarũ prior est simplex apprehensio & cognitio: altera verò compositio & diuisio dicitur, estque apprehensio composita & judicium, quod consistit in assensu vel dissensu: Atque hinc dicitur intellectionem esse duplicem: Simplicem, quãdo intellectus cognoscit simplex & incomplexũ, vt vocant: & Composita, quando cognoscit propositionem veram aut falsam.

Obiectum intellectionis, quod Intellectum simul mouet & terminat, est ens vniuersaliter sumptum, complectens materialia & immaterialia. Cui tamen coditiones aliquas addere necessum est. Primò quidem vniuersalitatem. Vt enim Ens ab intellectu percipiatur, debet esse abstractum à singularibus. Deinde Intelligibilitatem seu abstractionem à conditionibus materiæ. Denique veritatẽ. Hoc obiectum, prout per intellectum agẽtem adęquatur & proportionatur Menti, dicitur species intelligibilis: sicut id, quod sensus recipiunt, sensilis dici solet.

Sunt autem species intelligibiles phantasmata illuminata, id est, à materiæ cõditionibus denudata, & ab agente patienti impressa, & per consequens accidentia spiritalia & indiuisibilia. Non n. vt Scaliger

ex. 303. *f.* 7. ait, recipitur in sensum substantia, sed sola accidentia. Quare etiam sola accidentia speciem efficiunt in intellectu: inter quæ & locus, & tempus, & vnitas finita quantitatis. Quibus ablatis ipsius opere intellectus remanet species substantialis vniuersalis: veluti si personatum aut armatum videas aliquem: arma priùs deprehendas, mox, iis detractis, hominem ipsum.

Cùm autem iam asseruerimus, ea, quæ intellectui offerri debent, & ab eo recipi, oportere denudata esse à materia & conditionibus singularibus, quæritur; Quomodo intellectus singularia intelligat, an verò vniuersalia tantùm recipiat? Respondemus, Mentem humanam etiam singularia cognoscere. Cùm enim omnes facultates cognoscentes subordinatæ ita iunctæ sint, vt finis actionis vnius sit principium alterius, & quicquid cognoscitur à facultate inferiore, cognoscatur etiam à superiore: sensus autẽ & phantasia cognoscant singularia: Mens quoque eadem cognoscat necesse est. Et ex hac cognitione fit, vt homo vniuersale cum singulari conferre valeat, & vt mens propositiones singulares efformet, ex iisdem vniuersalia colligit, & iudicium sensuum de singularibus toties corrigat, quoties hi propter malam ad obiectum dispositionem aberrant. Modus autem cognitionis singularium etiam fit per accidentia: quia ex accidentibus propriis singularibus elicimus notionem seu phantasma proprium singularium, sicuti ex notionibus propriis speciei elicimus notionem propriam speciei.

Intellectio autẽ diuiditur vulgo in Rectam & Reflexam. Recta dicitur, quando tantùm aliquid cognoscimus, nec amplius quid inquirimus, sed species Intellectum sistit, vt cùm intellectus tantùm est in prima apprehẽsione hominis, bouis, equi &c. Reflexa autem, seu geminata, & quasi reciproca dicitur, qua mens seipsam cognoscit, scilicet se cognoscere, & cognoscendi habere potestatem: vel cùm intelligimus ipsam intellectionem, & intellectus intelligit, se esse intellectum, scilicet se esse essentiam, & quidem immistam.

Notandum autem hîc, quid sit abstrahere. Est autem abstractio separatio vnius ab aliis, & apprehensio seu intellectio vnius, non apprehensis seu non intellectis aliis. In abstractione enim non omnia, quæ rei insunt, cognoscuntur, sed id tantùm, quod abstrahitur, verbi gratia, abstrahere animal ab equo, est solam animalis naturam considerare, non considerata natura equi.

Voluntas denique, (vt de hac quoque paucissimis agamus) est animæ rationalis vis altera, qua ab intellectu cognita sequimur vel auersamur; seu, vt Scal. *ex.* 307. *f.* 3. ait, voluntas est intellectus extensus ad habendum vel faciendum quod cognoscit. Appellant eam alij appetitum rationalem. Vt enim cognitionem sensus sequitur Appetitus sensitiuus: ita mentis cognitionem etiam

proprius appetitus sequitur, quē, ad differentiam prioris, voluntatem appellant, & differre hunc Appetitum rationalem scilicet à sensitiuo, inde constat, quia sæpissime inuicem pugnant.

Obiectum voluntatis est Bonum ab intellectu cognitum, voluntatique obiectum, & contrarium malum. Hinc bonum sequitur, malum fugit. Actio voluntatis est, velle & nolle. Sunt autem actiones voluntatis duplices, Elicitæ & Imperatæ. Elicitæ, quas voluntas per se edit & elicit, non per potentias inferiores. Imperatæ, quas inferioribus potentiis exsequendas imperat & iniungit. Habet autem imperium in Locomotiuam & Appetitum sensitiuū. Ad mentis enim & voluntatis iussa & imperiū mouemur, & quiescimus. Imperium verò, quod voluntas habere debebat in Appetitum sensitiuum, valde labefactatum est per peccatum, turbataque illa harmonia inter vtrumque Appetitum, adeo vt sæpè appetitus sensitiuus imperium voluntatis & rectæ rationis excutiat, verumque sit illud: ***Fertur equis auriga, nec audit currus habenas.*** In vegetantem verò potētiam nihil imperij habet voluntas, planéque illa naturaliter agit, nec ad voluntatis nostræ arbitrium nutriri vel augeri possumus.

CAPVT II.

DE CORPORE HVMANO, eiusque functionibus.

HOminis autem anima, cum omnium penè regula sit viuentium, vt Scalig. *exerc.* 101. *sect.* 5 ait: corpus etiam nobilissimum habeat, necesse est. Ideoque, vt anima: ita & corpore reliquis omnibus præstat animalibus Homo: Quod iam, vt reliquorum regula, describendum esset. Verum cum rei dignitas, imò necessitas ad id cognoscendum plures moueri:: tot de eo scripta sunt volumina, quibus & partes eius accuratè describuntur, & vsus omnium explicantur: vt in compendium ea redigere impossibile sit. Vt paucos nominem: Galenus multos hac de re libros; de musculorum, de neruorum, venarum, arteriarum, vocalium instrumentorum, vuluæ dissectione; de ossibus; de anatomicis administrationibus libros 9. de vsu partium 17. & alios libros scripsit. Galeni doctrinam nostri seculi plurimi doctissimi viri, qui de Anatomicis diligenter scripserunt, emendarunt, & auxerunt. Atque inter eos præcipuè Vesalius, Fallopius, Colūbus, Syluius, Piccolomineus, Andreas Laurentius, F. Platerus, Bauhinus, Casserius, Fabritius, & alij plurimi, quos omnes enumerare instituti nostri ratio non patitur. Nos ergo hoc loco breuiter partes, per quas omnes & singulæ actiones in corpore nostro perficiuntur, saltem nominabimus, quarum descriptio è nominatis autoribus, qui in omnium manibus sunt, peti poterit.

Vt verò corporis nostri partes ad actiones naturales obeundas aptæ sint, rectè dispositæ sint, necesse est. Dispositio autem illa in tribus consistit. Cùm enim par-

tium corporis nostri vel vt similares saltem, vel vt dissimilares & organicæ spectentur: in vtrisque hoc commune requiritur, vnitas, ac necessarium est, vt quælibet pars sit vna & integra. Deinde in similaribus in specie requiritur Temperies: in organicis compositio & conformatio ad actiones necessaria, quæ pro varietate actionum edendarum in diuersis partibus diuersa est.

Temperamentum autem in genere quid sit, & quæ eius differentiæ, supra, *lib. 3. cap. 4.* dictum. Hominis verò temperamentum quod attinet, in eo, vt & in aliis animalibus, quorum ille quasi regula est, duplex temperamentum reperitur, vnum corporis, quatenus simpliciter mistum, alterum corporis viuentis. Nam dum homo moritur, temperamentum, quod viuenti competebat, vnà euanescit: in cadauere tamen, donec putredine corrumpatur, partes aliquandiu suã ex elementis compositionem & temperiem retinent.

De temperamento misti, *loco allegato*, satis dictum: Temperamentum verò Hominis viuentis, quod ex harmonia quadam omnium partium resultat, etsi sit calidum & humidum, & vita in calido & humido cõsistat: tamen partium magna est diuersitas. Cutis temperatissima est, præsertim ea, quæ est in manu.

Inter calidas primum locum obtinet cor: cordi succedit hepar, lien, caro musculorum, renes, pulmo, venæ, arteria, pinguedo & adeps.

Inter frigidas primum locum habent ossa, deinde sunt cartilagines, ligamenta, tendines, nerui, membranæ, spinalis medulla, cerebrum.

Humidæ sunt, adeps, medulla ossium, cerebrum, spinalis medulla, testes, mammæ, pulmo, lien, renes, caro musculorum, lingua, cor, nerui molliores.

Siccæ, ossa; cartilago, ligamenta, tendines, membranæ, arteriæ, venæ, nerui duri.

Temperamentum autem hoc viuentis corporis duplex est, seu ex duobus constat, caliditate innata, & influente. Caliditas innata calido innato inest. Per calidum innatum enim non nuda Qualitas, sed Qualitas cum subiecto intelligitur. Constat autem calidum innatum spiritu insito & humido primogenio: estque calidum innatum humidum primigenium insito spiritu & calore vndiq; perfusum. Hæc enim tria, calor spiritus & humidum radicale, seu balsamum naturale, vt nonnulli appellant, ita arctè coniunguntur, vt facilè separari non possint. Hoc nimirũ est illud *σῶμα θειότερον τῶν καλουμένων στοιχείων, καὶ φύσις ἀνάλογος οὖσα τῷ τῶν ἄστρων στοιχείῳ*, vt Arist. 2. *de gener. anim. ca. 3.* nominat, & per quod calida semina fęcũda reddi, idem, *ibid.* docet.

Calidum innatum hoc inest principaliter partibus spermaticis, quæ *πρῶτα μόρια* appellantur. Præcipuè tamen fundatur in corde, quod ideò Galenus *ἑστίαν τοῦ ἐμφύτου θερμοῦ*, focum calidi innati, nominat. Atque hoc calidũ innatum est præcipuum animæ instru-

mentum, quo omnes actiones obit & perficit. Prima ætate plurimum est: procedēte autem ætate humidum radicale paulatim absumitur & exsiccatur, tandemque eo absumto, calor etiam exstinguitur, & mors naturalis sequitur.

Calidum verò hoc insitum fouetur & excitatur ab influente per spiritus: qui sunt corpus tenuissimum, calidum & mobile, ex tenuissima & maximè sincera sanguinis parte genitum, & cum calido innato iuncti proximum & præcipuum omnium actionum edendarum instrumentum, & faciunt, vt animæ facultates ad actum secundum accedere possint.

Spiritus hos facultatum esse vehiculum, & facultates per hos spiritus à partibus principibus in reliquas influere, vulgo quidem à pluribus docetur: sed falsa hæc est opinio. Cum enim facultates animæ inseparabiles proprietates sint, atque anima in omnibus corporis partibus insit: vbique suis instructa est facultatibus, nec aliunde eas mutuatur.

De numero autem horum spirituum alij aliter sentiunt; atque alij vnum saltem, alij plures statuunt. Plures meritò esse statuimus. Etsi enim prima sit omnium materia, subtilior sanguinis pars: tamen diuersam in diuersis partibus formam accipiunt, & ad diuersos vsus sunt comparati.

Sunt autem spiritus tres, Naturalis, Vitalis, & Animalis.

De naturali multi dubitant. Nos etsi in numerum spirituum eum admittimus: tamen non paruam inter eum & reliquos spiritus differentiam agnoscimus; neque ita propriè ei nomen Spiritus, vt reliquis competere, nec idem officium habere, concedimus. Generatur autem in epate, & continetur in venis, ac tenuior ac spirituosior sanguinis pars est, seu corpus tenuius & subtilius ex sanguinis ἀτμῶσι genitum, & materiam spiritibus vitalibus subministrat.

Vitalem spiritum omnes concedunt, qui ex tenuiore sanguinis parte seu spiritu naturali ad cor influēte & primùm in dextro cordis ventriculo attenuato magisque elaborato, & aëre per inspirationem & arteriarum dilatationem attracto in sinistro cordis ventriculo generatur. Hic spiritus non solum in ipso corde, cum calido eiusdem insito, actionum cordis præcipuum instrumentum est: Sed & per arterias in totum corpus diffusus, innatum singulis partibus calorem fouet, excitat, & auget, eique quasi perfectionem tribuit. Vnde & calidum influens à nonnullis appellatur. Idem spiritus animali materiam suppeditat.

Animalem Spiritum quidem non pauci negant: Veruntamen eum non immeritò admittimus; cum in peculiari membro cerebro elaboretur, nec spiritus vitalis eos vsus præstare possit, quos animalis præstat, & in parte vitali spiritu perfusa nihilominus sensus & motus, ob animalium spirituum defectum, tollatur; vt in apoplexia, paralysi,

stupore videre est.

Est nimirum hic spiritus sensus & motus proximum instrumentum; & generatur è vitalis spiritus parte purissima, per carotidas & ceruicales arterias in cerebri basin, atque inde in cerebrum delata, & cum aëre, inspirationis ope attracto, mista.

Organicis deinde partibus sua etiam & singularis est constitutio: debita scilicet compositio & nexus partium similarium in vnam formam actioni obeundæ vtilem. Requiruntur autem ad organicarum partium compositionem primò definitus partium componentium numerus: Secundò magnitudo earundem: Tertiò conformatio decens, quæ complectitur figuram actioni obeundæ aptam, Cauitates & meatus, ac superficiē, vt scilicet sit læuis vel aspera, prout natura partis requirit: quartò situm & cum aliis connexionem.

Hæc, de quibus hactenus diximus, cum omnibus partibus communia sint, & ad omnes actiones necessaria, iam porro per quas partes singulæ actiones & quomodo perficiantur, breuiter recensebimus.

Cùm autem facultas vegetatiua sit infima, de ea primò agemus. Continet autem illa sub se Nutritionem & Augmentationem, ac Generationem.

Nutritionem & augmentationem primò quod attinet, cum in iis alimentum corpori aliunde apponatur: Alimentum autem primò dissimile sit, pluribus coctionibus prius elaborandum & corpori simile reddendum est.

Coctio autem hæc duplex est: priuata, quæ fit in singulis partibus: & publica, quæ in totius corporis vsum communem instituta est, & in ventriculo ac liene præcipuè peragitur.

Prima ergo coctio fit in ventriculo: atque ea de caussa ventriculo etiam duplex appetitus datur; Naturalis, quo sibi tantum alimentum appetit; animalis, quo pro toto corpore.

Ab appetitu nimirum & fame homo stimulatus, vbi cibum sumsit, prima præparatio fit in ore. In ore enim à dentibus cibus frangitur & conteritur: qui eam ob caussam (etsi & sermoni formando inseruiant) plerumque 32. homini dati sunt: in vtraque maxilla sedecim: ex quibus alij incisores, alii canini, alii molares. Incisores seu anteriores quaterni in vtraque maxilla: Canini bini: molares decem. Deinde simul saliuæ permistione & calore oris alteratur cibus. Comminutus hoc modo & præparatus ac alteratus in ore cibus motu linguæ per guttur hians in ventriculum detruditur. Quem vētriculus ministerio obliquarum fibrarum amplectitur & retinet, donec à ventriculi facultate concoctrice & calore proprio in massam, cremori ptisanæ non absimilem, quæ Chylus appellatur, sit mutatus.

Chylus in vētriculo elaboratus per inferius orificium ad intestina emittitur, & ab iis nonnihil adhuc elaboratur. Sunt autem intestina duplicia: tenuia tria: duodenum, Ieiunum, Illeon: Crassa

tidem tria, Cæcum, Colon, Rectum.

Cùm autem nullus cibus totus in alimẽtum verti possit, sed partes quasdam corpori alendo inutiles habeat: Natura inutilia in hac, vt in aliis coctionibus omnibus, separat, & duplex excrementum, alterum crassum, alterum aquosum generat.

Crassiora excrementa feces alui sunt: quarum expulsio per aluum fit, partim intestinis per fibras circulares & transuersas, quibus vtraque eorum tunica prædita est, supra sese contrahentibus, partim ope musculorum abdominis, quibus abdomen comprimitur; atque ita excrementa deorsum protruduntur.

Excrementum tenuius & aquosum non mox excernitur, sed cum chylo mistum permanet, vt eo dilutus per angustas mesenterij & hepatis venas facilius trãsire posset.

Coctione prima absoluta chylus à venis mesaraicis, quorum orificia ad intestina pertingunt, recipitur, alteratur & mutatur nonnihil, & hinc ad venarum portæ radices & hepar defertur.

Vt autem sanguis in hepate purior generetur, postquam in venis mesaraicis sanguis aliquod rudimentum accepit, quod crassius & feculentum in eo est, ex venarum mesaraicarum trunco, antequam ad epar feratur, per ramum portæ splenicum à liene attrahitur: qui id, quantum potest & materia patitur, alterat, & sibi ac ignobilioribus in infimo ventre partibus alimentum inde generat. Atque ita lien & sanguinem defecat, & aliquem sanguinem, licet crassiorem & feculentum, generat. Quod verò planè excrementitium est, & in alimentum verti non potest, partim per venas hæmorrhoidales & portæ truncum, partim per arterias splenecticas euacuatur.

Chylus, postquam sanguinis rudimenta aliqua in venis mesaraicis accepit, atque ita à feculentiore parte beneficio lienis purgatus est, in hepate perfecti sanguinis formam accipit: & hinc per venam cauam in totum corpus omnesque eius partes ad eas alendas distribuitur.

Cùm autem in omni coctione excrementa generentur, etiam in sanguificatione duplex excremẽtum prouenit: Bilis flaua, quæ in vesiculam fellis colligitur, & inde per intestina euacuatur, quæ etiam acrimonia sua ad excretionem stimulat: Et serosum excrementum, quod per venas emulgentes à renibus attrahitur, & per vreteres ad vesicam transmittitur & per eam excernitur, & vrina nominatur. Est enim Vrina nihil aliud, quàm aquosum illud humidum in chylo, ὄχημα τροφῆς, & sal in cibo superfluus atque alendo corpori inutilis. Quod non solum ex affectis, sed & ex eo patet, quod sal satis copiosus ex vrina elicitur, aquoso illo humore separato.

Sanguis, qui in corpus totum, ad illud alendũ distribuitur, etsi vnica forma cõtineatur, & totus alendo corpori vtilis sit: eius tamẽ partes non sunt planè similes, sed aliæ

temperatæ, quæ in specie sanguis appellantur; aliæ calidiores & ficciores, quæ sanguis biliosus; aliæ frigidiores & humidiores, quæ sanguis pituitosus; aliȩ frigidiores & ficciores, quæ sanguis melancholicus; vulgo autem bilis, pituita, melancholia nominantur.

Atque ex his partibus nulla excrementitia est, sed omnes sunt corpori alēdo vtiles; atque in corpore sano nihil excrementitii, sed tantū sanguis alimentarius in venis cōtinetur, omnesque corporis nostri partes solo sanguine alūtur.

Sanguis is in singulis partibus, pro cuiusq; natura elaboratur, & tādem partibus assimilatur. Cum autē in ista elaboratione sanguis aliquas mutationes subeat, à medicis in tertia coctione quatuor humores secūdarii generari dicūtur, quorū vnus alterū sequitur, & per has mutationes sanguis in ipsam corporis alendi substantiam transit. Primus dicitur innominatus. Secundus Ros, tertius Gluten, quartus Cambium.

In hac coctione generantur duo excrementa, vnum crassius, seu sordes cuti adhærentes: alterum tenuius, quod partim per ἄδηλον διαπνοὴν, partim per sudorem discutitur. Ad quȩ excrementa euacuanda cutis poros suos obtinet.

Porrò vt homo se propagare & multiplicare possit, vim generādi à Creatore accepit. Generatio autem fit per semē, quod in testibus elaboratur, ad quos è reliquo corpore sanguinis pars optima, spiritus & calor per venas arterias & neruos trāsmittitur, atq; ab iis in vnam naturam seu corpus album, spumosum & spiritibus refertum, redigitur, quæ semen nominatur, ac caloris & spirituum in toto corpore quasi compendium est.

Semē hoc & à mare & à fœmina emittitur, & ad generationē confertur. Nam cum fæminæ eadem instrumēta semini generādo & emittēdo dicata habeant, quȩ mares; & libidine tētatæ cōcubitum appetāt, & semen emittant: semen ipsas ad generationē cōferre omnino cōcedendum est; & quidem prolificum. Neq; enim mas & fȩmina differunt specie. Neutrū tamen semen solū ad generationem sufficit, sed hic ordo à Creatore cōstitutus est, vt ex vtroq; semine, tanquam duabus partialibus caussis, vnum principium & vna totalis caussa emergat, à qua vnus motus ad fœtus productionem, quodam tamen ordine sese habens, promoueat. Virtus enim & efficacia seminis masculini est maior, minor fæminini.

Concepta in vtero semina ab innata vteri vi fouentur, & vis in semine latens excitatur, atque organorum expressio fieri incipit; & conceptio fieri dicitur, & tum cōceptus seu κύημα appellatur. Formantur autem primò membranȩ fætum ambientes, quibus nobilior seminis pars ac spiritus concluditur; quæ sunt duæ, vna quæ χόριον appellatur, fȩtū totum ambit, vasa vmbilicalia fulcit eorundemque interuentu vtero tota adhȩrescit: altera proximè fætum ambiens ἄμνιος. Quæ tunicæ cum in partu quasi vnam constituere videantur, secundina, quod post fȩtum edantur, appellantur.

Formantur autem primò partes spermaticæ, & quidem simul omnes. Postea verò quæque, pro dignitatis ac necessitatis ratione, ordine perficiuntur. Conspiciuntur enim primò quasi tres bullæ, ac innumera ferè filamenta solidarum partium stamina. Partes hæ postea à sanguine materno incrementum sumunt. Atque hinc à Creatore constitutum, vt à decimo quarto plerumque anno, ad quadragesimum quintum vsque, aliquid sanguinis, superflui quasi, in fœminis generetur & fœtui in grauidis materiam præbeat: aut si fæmina grauida non sit, singulis mensibus, ne fæminam grauet, aut corrumpatur, ad vterum mittatur, & per eum expurgetur.

Cum ergo omnia, quibus post ptimam ex semine delineationem opus habet, à matre fœtus accipiat, facta sunt vasa vmbilicalia, vena scilicet, arteriæ duæ, & vrachus: quæ circa vmbilicum coeunt. Vena, venę portę, cui contigua est, propago est; infantis quasi nutrix: Arteriæ duę rami iliaci descendentis aortæ propagines sunt, quibus sanguis arterialis & spiritus infanti communicatur, & per quas spiritum ducit infans. Vrachus à vesicę fundo ad vmbilicum fertur. Infante in lucem edito, cum eorum hoc ministerio amplius opus non sit, coalescunt, & quasi ligatorum vice funguntur.

Totum autem tempus à conceptu ad partum à Medicis in duas partes diuiditur, in tempus formationis à conceptu vsque ad tempus, quo moueri incipit infans, & tēpus perfectionis, quod est à motu ad partum. Ab aliis tamen in tres partes sc. in tempus formationis, quod Hippocrat. *de natura puer.* in fæminis quadraginta, in masculis triginta diebus definit: in tempus motus, qui in maribus tertio, in fæminis quarto mense fieri vulgo traditur: & tertium, quod est partus.

Partus autem tempus quod attinet, id in homine varium est. Ante tamen dimidium annum partum vitalem non edi experientia docet. Septimo mense qui nascitur, iam vitalis est: Octauo verò mense natus nullus vnquam viuit, secundum Hippocratem; aliqui tamen & hunc esse quandoque vitalem statuunt. Maximè autem legitimum & frequentissimum pariendi tempus est mensis nonus, & plurimi partus eduntur à die decimo quinto noni mensis vsque ad decimum quintum decimi mensis.

Et si verò & vndecimestres & post vndecimum mensem facti partus à medicis annotati sunt: tamen tales partus inter ea, quæ rarò fiunt, referendi sunt.

Menses autem, secundum quos tempora partus numerantur, Solares sunt: à quibus tamen Lunares coniunctiones, dierum scilicet 29. & hor. 12. ferè non multùm discrepant. Neque operosa hæc hominis fabrica, tam minuta temporis spatia alligata est.

Post facultatem Naturalem est facultas Vitalis, & actionibus & organis peculiaribus è Naturali & animali facultate distincta, quę in corde suam sedem habet. Facultatis

cultatis autē vitalis nomine plures vires cōprehenduntur, & cordi tres facultates θυμώδης, sanguinis ac spiritus & caloris vitalis generatrix, ac huic tandem inseruiens vis pulsifica insunt.

Ab irascibili facultate omnes animi affectus prodeunt, ira, mansuetudo, audacia, timor, spes, animi deiectio, gaudium, mæstitia, & id genus alij, qui hos sequuntur. Horum autem nonnulli fiunt materialiter, vt sic dicam, seu per modum caussæ efficientis, per caloris, spiritus & sanguinis expansionem, vt ira, gaudium & similes; quidam per eorundem concentrationem seu ad interiora reuocationem, vt timor, mæstitia & alij: formaliter autem omnes nihil aliud sunt, quàm appetitus; motusque hi sequūtur appetitum vel prosequendi, quod delectat; vel fugiendi, quod noxium est; quorum illum insequitur caloris & sanguinis expansio, hunc verò eorundem ad interiora retractio. Motus autē hi fieri non possunt, nisi per agitationem cordis & arteriarum & feruentis ac spirituosi sanguinis. Ex quo patet, cur facultas θυμώδης, & viscere calidissimo, & proprio assidua agitatione opus habuerit.

Situm autem est cor in media corporis regione, Thorace, vt ex eo tanquam fonte vitalis calor & spiritus in totum corpus promptè diffundatur. Habet autem cor duos ventriculos, dextrum & sinistrum: Dexter ventriculus è patenti venæ cauæ ostio per diastolen sanguinem haurit, quem excoquit & attenuat: cuius portio tenuior in sinistrum ventriculum cordis, per foramina illa, quæ sunt in septo inter duos ventriculos medio (quod tamen aliqui negant) transmittitur; reliqua verò, & maxima, per venam arteriosam ad pulmones transit, cuius pars aliqua in pulmonum nutrimentum transit, multò verò maxima per arteriam venosam in sinistrum ventriculum cordis fertur.

Perficiuntur autem hæc cordis mirabili quodam & perpetuo motu, quo in diastole contrahuntur extrema & mucro cordis ad basin rapitur, atque ita cor breuius euadit, sed latera dilatantur; in systole verò cor longius, sed angustius euadit. Cum verò ad spirituum & sanguinis arteriosi generationem & aëre & sanguine opus sit, atque hæ duę substantiæ vnico motu attrahi non possint: præter ventriculos humorem sanguineum trahentes vtrumque ad basin cordis duæ cauitates notabiles in superiorem ventriculorum partem desinentes, quæ peculiari suo motu aërem ad spiritus refocillationem & caloris euentationem ad se trahunt, additæ sunt, quas auriculas cordis vocant. Horum enim vsum etsi alij eum statuunt, vt sint quasi promptuaria sanguinis & aëris irruentium, & venæ cauæ ac arteriæ venosæ munimenta: quidam tamen existimant, peculiari motu eas aërem attrahere; atque ipse Hippocrates, *lib. de corde*, follium instar cor refrigerare statuit.

Ne autem cor in suo motu impediatur, constitutum est ipsi do-

oo

micilium amplum & membranosum, quod Pericardium vocant, quod prohibet, ne quid cor premat & in motu impediat.

Cæterùm cum nihil in cor ingredi, nihilque ex eo egredi posset, nisi certi ductus cordi additi essent: ea de causa in basi cordis quatuor insignia vasa apparent, duo in dextro, totidem in sinistro sinu. In dextro quidem duo, vena caua, & vena arteriosa, in sinistro itidem duo, arteria magna, & arteria venosa. Vena caua ad dextrum sinũ cordis est, sanguinemque ad sanguinis arteriosi & spiritus vitalis generationem & pulmonis nutritionem in cor effundit. Alij tamen sanguinem in hoc sinu elaboratum per totum etiam corpus distribui censent. Deinde est vena arterialis, quæ sanguinem è dextro sinu ad pulmones, pro eorum nutritione, & porrò pro materia sanguinis arteriosi & spiritus vitalis generandi defert; Arteria venosa aërem extrinsecus aduenientem & in pulmone præparatum è sanguineq;, dextro vẽtriculo cordis per venam arteriosam aduecto in sinistrum ventriculum cordis defert, fumosasque exhalationes expellit, & portionẽ vitalis spiritus in pulmones distribuit. Tandem est aorta seu arteria magna, quæ spiritũ vitalem & sanguinẽ arteriosum in sinistro ventriculo genitum, per totũ corpus distribuit. Atque hi sunt, vt Hippocrates *lib. de corde*, loquitur, πηγαὶ φύσιος ἀνθρώπου.

Cùm autem hæc quatuor vasa singula duos vsus habeant, ex gr. arteria venalis non solum aërem è pulmonibus ad sinistrum cordis ventriculum attrahat, sed & spiritum vitalem & sanguinẽ arteriosum pulmoni communicet, ac fuligines expellat: ne substantiæ cor ingressæ per eadem vasa mox resiliant, antequam in eo suam perfectionem sint adeptæ, aut quod è corde effusum fuerit, in idem remeare possit, valuæ numero vndecim vasorum orificiis additæ sunt; tres singulis reliquorum vasorum orificiis, duæ autem solùm arteriæ venosæ. E quibus aliæ foris apertæ, intus clausę sunt, quæ nimirum materiam ad cor deducunt; aliæ intus apertæ, foris clausæ; quæ è corde aliquid effundunt. In orificio venæ cauæ valuulæ tres sunt, foris apertæ, intus clausę; contra in venæ arteriosæ orificio totidem sunt, intus apertæ, foris clausæ: Arterię venosę orificio duę perfectę sunt foris apertæ, intus clausę; arteriæ magnę orificio tres additę sunt intus apertæ, foris clausę.

Quia verò cor vniuerso corpori calorem & spiritus per arterias distribuit, ductus spiritui & sanguini arterioso per totum corpus deferendo facti sunt, rami scilicet arterię magnę, qui & ipsi dilatantur & contrahuntur, & per cutis spiracula aërem extremum attrahunt, fuliginosa excrementa expellunt, & toti corpori spiritum vitalem, calorem & sanguinem arteriosum communicant; qui cordis & arteriarum motus Pulsus appellatur.

Pulsus autem duobus motibus cõstat, systole & diastole. Diastole seu dilatione cor impletur, aë-

remque & sanguinem ex pulmonibus per arteriam venosam; arteriæ verò per orificia sua, quæ in cutem desinunt, ex ambiente aëre aliquid attrahunt; systole verò seu compressione Cor per arteriam magnam spiritum vitalem & calorem in totum corpus distribuit, & fuliginosa excrementa ad pulmones per arteriam venalem expellit: arteriæ itidem fuliginosa excrementa per orificia sua expellunt, quæ actio ἄδηλος διαπνοὴ nominatur.

Cæterùm quia aër, qui à corde attrahitur, priusquam ad cor penetraret, alterari debebat, pulmones dati, & Respiratio instituta est. Respirationis organum præcipuum est pulmo. Etsi enim thorax, aliæque partes respirationi quoque inseruiant: tamen primario à pulmonibus is motus perficitur, cui peculiaris vis sese dilatandi, iterumque cōtrahendi, eodem modo vt cordi & cerebro, concessa est: quem in viuorum animalium anatomiâ facilè animaduertere est. Neque enim respiratio motus voluntarius est, & ad motum thoracis ratione vacui pulmo dilatatur; sed propriâ vi mouētur pulmones, & simul pulmo & thorax mouentur, quia in vnum finem conspirant. Vi nimirum insita pulmo dilatatur: vt verò id commodiùs fieri posset, & locum, in quo dilatetur, inueniat, cùm pulmo mouetur, facultas animalis simul thoracem mouet. Et quidem hi duo motus proportionem inter se seruāt. Neque etiā distenditur pulmo, quia repletur, vt vesica, quæ inflatur, follet; cùm aliunde aër non inflectur in pulmones: sed repletur, quia dilatatur, ad modum scil. follis.

Respiratio autem duobus motibus constat, Inspiratione & Exspiratione. Inspiratione, dilatato pulmone & thorace, aër per os & nares, pro cordis refrigeratione & spiritus vitalis generatione, attrahitur: Exspiratione verò & compresso pulmone & thorace fuliginosa excrementa per os & nares excluduntur. Hinc, & vt aer plurimus attrahi & in eo contineri possit, magnitudine omnia viscera pulmo superat, & substantiam raram & porosam habet.

Et cùm aer ingressum & viam requireret, arteria, quæ aspera nominatur, facta est: cuius truncus maior aerem, partim per os, partim per nares exciperet; alij verò innumeri rami in omnes pulmonis partes distribuuntur, vt aer totū replere possit; quem vasa, quæ à corde ad pulmonem accedunt, ampla & magna satis, suis extremitatibus excipiunt, & ad ventriculos cordis deferunt.

Et cum aere, quem spiritu ducimus, homo nunquam carere possit, ex annulis cartilagineis solidis arteria facta est, vt perpetuò hians ac patens conseruetur.

Ne autem cibus ac potus, in transitu super tracheam arteriam, in ipsam, cum vitæ discrimine illaberetur: in suprema eius parte mollis & mucromata cartilago, epiglottis dicta, prominet, quæ in deglutione prohibet, ne quicquam arteriam ingrediatur.

Thorax verò cum partim muni-

mentum partium vitalium, partim respirationis instrumentum esse deberet: nec totus carneus, nec totus osseus fieri debuit. Quapropter thorax costarum paribus duodecim constat, quæ vt ad dilatationem & constrictionem pectoris inuicem accedere possent, musculi sexaginta quinque thoracem distendentes & contrahentes facti sunt; è quibus 32. distendunt & totidem contrahunt.

Verùm quia in inferiore parte pectoris costæ non adsunt; vt pars esset, quæ & ea in regione distenderetur & contraheretur, simulque organa vitalia à ventre inferiore seiungeret: paries quidamq. septem musculosum seu carnosum interiectum est, quod diaphragma appellatur, quod in exspiratione attollitur, laxatum verò dilatatur & deprimitur in inspiratione. Quia verò per diaphragma, prope dorsum, gula, arteria magna & vena caua transeunt, ne perpetuo diaphragmatis motu hæ partes constringerentur & agitarentur, medium diaphragmatis est membranosum, nihilque carneæ substantiæ continet, vt licèt musculosa diaphragmatis pars moueatur, ea tamen pars non contrahatur.

Postquam hæc de vitali functione dicta, proximum iam est; vt qua ratione & quibus instrumentis sentientis facultatis operationes perficiantur, inquiramus. Tactus primò, qui sensus maximè communis est, instrumentum membranam esse, supra *l. 7. c. 6.* dictum est. Cutem verò quod attinet; verum quidem est, eam toti corpori circumdatam esse, non solùm vt totum corpus vestiat, & partes alias ab externis iniuriis defendat, & vt πάντων ξύνδεσιν καὶ ξύνταξιν efficiat: sed etiam vt instrumentum tactus sit, atque externa obiecta & iniurias vndecunque ingruentes percipiat. Rectéque dixit Galenus, 1. *de temp. cap. 9.* cutem, maximè, quæ in manu est, omnium sensibilium normam esse, & tactus instrumétum prudentissimo animali proprium. Verùtamen & cutis, quod sentit, hoc præstat, quatenus membranosa est, seu villos & membranulas neruosas ex subiectis partibus recipit & participat.

Gustus instrumentum lingua est; cuius caro est rara, laxa & spongiosa, quam integit membrana tenuissima, ori & palato communis, in quam nerui tertiæ & quartæ coniugationis expanduntur. Neruorum autem paria tria lingua accepit: priora duo per tunicam disseminantur ac gustui inseruiunt; postremum in linguæ musculos ad motum linguæ spargitur.

Olfactus organum processus mamillares esse, supra, *lib. 7. cap. 4.* dictum.

Auditus organum adæquatum quidem tota auris est. Quæ autem præcipua in aure pars sit, non parum inter autores controuersum est, dum alij aërem implantatum, alij neruum quendam proximum auditus instrumentum esse dicunt. Verum si rem diligenter perpendamus, conciliari ali-

quomodo hæ opiniones possunt, vt & *lib.* 7. *cap.* 3. dictum. Nam aërem quēdam implantatum, seu ἀέρώδη substantiam ad auditum requiri, planè probabile est. Vt enim ad species visibiles recipiendas organum visus est lucidum: ita & ad sonos recipiēdos aëreum esse organum auditus, credibile est. Verùm cum sensionis organum pars similaris animata esse debeat, non simplex aër organum auditus esse poterit: sed erit substantia quædam aërea, ex purissima & aërea seminis & sanguinis materni parte genita, quæ cum externo aëre cognationem habeat, & sonos intra delatos recipiat. An autem in neruo expanso, an verò in cauitate aliqua hic aër insitus sit, vix definiri potest: Cum anatomia hîc parum subsidii afferat, & post mortem, quod visui obuium sit, nihil occurrat. Inde etiam fit, vt & alterum explicari ita facilè non possit; an aër hic saltem medium internum ad voces percipiendas & transmittendas ad verum auditus organum, quod sit extremitas nerui auditorii dilatata; an verò, quod Capiuaccius vult, ipse hic aër in neruo expanso situs sit auditus organum.

Reliquæ partes auris omnes suum quæque in auditione vsum habent. Aures externæ prominētia sua sonum excipiunt, & vt in auditorium meatum repellatur faciunt. Hinc quibus auriculæ istæ abscissæ sunt, non exactè audiunt, sed instar fluctuantis aquæ sonos percipiunt.

Ab aure externa sonus primò ad meatum auditorium peruenit, qui osseus est, & cute inuestitur tenui, densa & leui, ac ossi valdè adhærescēte, ad sonum excipiendum cōmoda. In fine huius meatus est membrana, quam alii tympanum, alii myringa nominant, eo fine facta, ne aër externus in auris cauitatem illaberetur, qui auditionem turbare posset.

Membrana autem hæc siccissima est, vt sonos rectè excipere possit. Ad resonantiam enim siccissima aptissima esse instrumenta musica docent.

Reliquarum auris partium, cauitatum, ossiculorum trium, mallei, incudis & stapedis officium nemo facilè explicauerit; cùm non ea hic adminicula suppetant, quæ in instrumentis visus declarandis specula, perspicilla & similia suppeditant.

De Visu dicta sunt quædam *lib.* 7. *cap.* 2. Eius instrumentum est oculus: cuius multæ partes sunt, quarum singulæ suos peculiares vsus habent. Prima est oculi cornea tunica, quæ perspicua est & omnis caloris expers, vt species visibiles per eam, & quidem puræ ac nullo alio colore infectæ, in oculum admitti possint. Eadem est aëre densior, vt species ex aëre, medio tenuiore, in crassius pertingentes refringerentur.

Inter corneam tunicam & crystallinum humorem medium locum obtinet humor aqueus, eadem de caussa, ob quam cornea, perspicuus & coloris expers. Rarior autem est cornea, vt itidem noua hîc fiat radiorum refractio.

Aqueo humori succedit vuea tunica, quæ nigredine, qualis in nulla totius corporis parte apparet, prælita est, eo fine, vt species visibiles clariores fierent, & in crystallino melius apparerēt. Lumina enim debilia in obscuro magis apparent, quàm in luminoso. Videtur & alium finē habere hæc tunica, scilicet vt lumen copiosum, quod per pupillam ingredi oculum & visum ostendere posset, per hanc nigram tunicam interciperetur.

In vuea est foramen, quod pupilla appellatur, ianua quasi, per quam species visibiles oculum ingrediuntur. Hoc foramen, vt visio fiat perfectior & distinctior, longè minus est, quàm corneæ ambitus. In aliis tamen amplius est, in aliis angustius: & quibus illud angustius est, acutius vident; quibus latius, debilius.

Coarctatur autem & dilatatur pupilla, ac in loco luminoso angustior, in obscuro patentior apparet. Cùm enim lux nimia visum lędat; debilis verò etiam visui apta non sit, & in obscuro res visibilis non satis percipiatur: in ipso oculi aditu hęc quasi fenestra facta est, quę & dilatari & cōtrahi, & dilatatione lucis debilioris, quantum requiritur, ad visionem admittere; contractione verò lumen copiosius, quod visum offendere poterat, excludere possit.

Atque ex hac vueæ constitutione tres modi videndi naturales sunt: Vnus perfectissimus, qui in indiuisibili constitutus est, & quo res minimas distinctè videmus. Alter est perfectus, cùm res visibiles in debita distantia, cum earum distinctione, videmus, etsi minimum cuiusque non apprehendamus. Tertius est imperfectus & confusus, quo præter ea, quę è directo perfectè spectamus, confusè etiam, quæ ad latera sunt apprehendimus, atque ad hanc visionem latitudo corneę amplior est, quàm vueæ, vt scilicet vno intuitu plura intueri possimus; etsi non omnia distinctè.

Caussa autem huius differentię hæc est. Cùm comprehensio rei visibilis fiat per pyramidem; certificatio verò per eius axem; ac sola illa perpendicularis, quæ axis dicitur, quæque non refringitur, rem efficaciter & planè distinctè repræsentet; alij verò radij, quantò sunt ei propinquiores vel ab eo remotiores; tantò sunt potentiores vel debiliores in repræsentando: hinc omninò fit, vt, cùm pupilla est angustior, tantùm perpendicularis in pyramide visionis, aut vna radij, qui axi sunt propinquiores, ingrediantur; vbi verò pupilla est latior, plures radij obliqui & refracti cum perpendiculari ingrediantur.

Post vueam est humor crystallinus, qui non, vt nonnulli putant, in centro oculi situs est, sed in parte anteriore, & membrana ipsum ambiens oculum in duas partes inæquales secat, quarum anterior quadruplo minor est posteriore. De vsu autem & officio crystallini autores non parum dissentiunt. Alii enim & plerique humorem crystallinum præcipuum visionis instrumentum esse, & tantùm in crystallino specierum

visibilium & receptionem & dignotionem fieri statuũ. Alii cum vitreum & ipsum perspicuum esse, ac crystallino longè maiorem & post crystallinum positum animaduertant; in crystallino visionem non terminari, sed species visibiles per crystallinum transmissas in vitreo recipi & refractas in vnum punctum colligi & à neruo visorio recipi sentiunt. Quę sententia valde probabilis videtur. Cùm enim refractio ad visionem sit summè necessaria: totus hic oculi apparatus, & in eo partium perspicuarum varietas facta est, vt variæ refractiones fiant. Atque hinc & crystallinus densior est humore aqueo, vt in eo noua fiat refractio.

Crystallinus hic humor in parte anteriore vitrei situs est, qui ita dictus est, quod vitro fuso similis. Eius substãtia crystallino est mollior, aqueo verò minus fluida. Huius quantitas tanta est, vt tres quartas cauitatis oculorum penè occupet. Hunc humorem ad crystallinum alendum factum esse Galenus & alii plurimi hactenus crediderunt: sed falsò. Quorsum enim tanta humoris vitrei quantitas, si tantùm alendi crystallini gratia factus est? & longè compendiosius, quam hoc modo, nutriri posset crystallinus; neque ista tam operosa vitrei conformatione opus esset, si solum nutriendi gratiâ factus esset. Neque exemplum vllum in corpore toto est, vt vna pars alatur aliâ, sed omnes suum alimentum è venis attrahunt, siue albę sint, siue rubrę. Verior igitur aliorum videtur sententia, qui humorem istum hanc conformationem, locum & quantitatem accepisse statuunt, vt in eo imagines visibiles seu radii è crystallino in vitreum, qui rarior est, quàm crystallinus, refracti in vnum punctum coeant, & hoc modo visui offerantur.

Nerui optici à posteriore parte cerebri oriuntur, & ad anteriora longo ductu tendentes tandem in oculos inseruntur. Hi nerui postquàm ab exortu aliquousque progressi sunt, simul copulantur, non per adhærentiam, aut decussationem, sed per vnitionem omnimodam: mox tamen iterum separantur, & diuisi dexter ad dextrum, sinister ad sinistrum oculum feruntur. Quod ideo nonnulli factum volunt, ne visibilia apparerent duplicata ob duplicitatem oculorum. Verùm cùm nerui isti non statim in exortu, sed via coniunguntur, probabilius statuitur: hoc ea de caussa factum esse, vt spiritus opticus, vbi opus, in vnum oculum totus ferè mitti, & ita visio fortius in vno oculo exerceri possit: quod fit, cum vno oculo clauso, altero rem acutius intueri cupimus.

Cùm verò visio fiat per directum, si oculi essent immobiles, saltē directè opposita videremus. Vt ergo plura, eaque distinctè visus percipere possit, oculis musculi dati sunt, quorum beneficio moueri possint. Et cum omnes motuum differentiæ oculis competere non possint: eos, qui iis desunt, motus capitis compensat. Ne autem res vna oculis geminis

visa duplex appareret, ambo oculi secundum naturam semper ad easdem positionis differentias simul mouentur: atque ideo nerui, quorum vi mouentur, nascuntur ex anteriori parte spinalis medullæ simul tanquam in puncto coniuncti, vt ita sibi in omni motu consentiant.

Sunt præterea & externæ quædam partes etiam ad visum comparatæ, palpebræ scilicet geminę, superior & inferior; quarum tamen superior saltem mobilis est: quarum vsus est, vt iis oculus cōtra externas iniurias aërem, ventos, fumos, puluerem muniatur. Addunt tamen nonnulli & alium vsum, scilicet oculos purificandi. Cùm enim visio diaphanum purum requirat; cornea verò ob humiditatem ex glandula resudantem, nec non externum aërem facilè obfuscari possit: vbi oculus aperitur, palpebra omnes sordes à cornea abstergi censent.

Sensus exteriores sequuntur Interiores, de quibus *libr. 7. cap. 7.* dictum. Instrumētum proximum, per quod & in quo exercentur, cerebrum est, quod ad has functiones obeundas substantiam peculiarem obtinet, cui similem in toto corpore reperire non est.

Cerebrum autem humanum, cuius substantia est mollis & alba, pro ratione molis totius corporis, est maximum; cum animalibus actionibus plus occupetur Homo, quam alia animalia, & propterea maxima spirituum copia indigeat, quæ non nisi è multa materia & in loco amplo generari possunt.

Factum autem est cerebrum ad sensuum interiorū, principisque facultatis actiones obeundas, & ad spiritus animales, qui actionum harum proximum instrumentum sunt generandos. Mouetur que cerebrum motu quodam naturali & peculiari, propter spirituum animalium commodiorem generationem, &, sicut cor, in diastole materiam ad spirituum generationem attrahit; in systole spiritus ad organa sensuum effundit.

Diuiditur autem cerebrum in partes tres. Prima quidem à crassa meninge in partem anteriorem & posteriorem. Anterior, in qua præcipuè spiritus generantur, totius nomen retinet, & cerebrum appellatur; posterior cerebellum dicitur. Deinde iterum cerebrum à crassa meninge in partes duas æquales dextram & sinistram diuiditur. Habet & cerebrum suos ventriculos, aliasque partes, quæ omnia diligentissimè descripserunt Anatomici, nec hîc breuiter recenseri, nec sine αὐτοψίᾳ & figuris satis intelligi possunt.

Istud hoc loco primùm inquiramus, in qua parte cerebri functiones animales peragantur. In ventriculis cerebri actiones istas perfici, vulgata & ferè cōmunis opinio est: in quibus etiam spiritus animales ex inspirato aëre & per olfactus organo in cerebrum delato, vitalique spiritu à corde per arterias carotidas sursum misso generari, & ita spirituum animalium quasi promptuarium esse ventriculos cerebri plerique statuunt. Verùm cum cerebri conformatio-

conformationem Recentiores diligentius perpenderent, ab ista opinione recesserunt. Nam cum ad ventriculos cerebri nihil pertingat, præter glandulas, & ipsi ad aliam partem non sint peruij, nisi ad infundibulum, eiusdemque glandulam pituitam è cerebro omnium consensione excipientem: facilè hinc patet, insignes illas duas cauitates, quę ventriculi appellantur, excrementorum cerebri excipiendorum gratia factas esse, & propterea simul officinam & locum spirituum animalium esse non posse. Et proinde vero magis consentaneum est, in ipsa cerebri substantia spiritus animales generari, contineri, & animales functiones perfici.

Deinde & illud controuersum est, an omnes illæ, quæ cerebro competunt, functiones, in vna eius parte; an verò distinctæ in distinctis locis exerceantur. Alij quidem sedibus facultates seiungunt, & phantasiam in anteriore, Raciotinationem in media, memoriam in posteriore parte cerebri collocant. Atque vt id statuant, eo persuadentur, quod læsa vna actione, altera salua maneat. Alij has actiones omnes sedibus & locis non disgregant, cum circa eadem obiecta versentur. Qui & ipsi non negant quidem, vnam actionem lædi posse, salua altera: verùm hoc non ideo accidere dicũt, quod sedibus disiunctæ sint, sed quia quælibet actio organum peculiariter dispositum requirit; vnde accidere potest, vt vna dispositio præter naturam vni actioni plus officiat, alteri minus. v. g. humiditas plus obest memoriæ, quàm phantasiæ.

Etsi verò hîc definire aliquid difficile, & omninò latendum sit, vt in alijs rebus plurimis, ita & hic, vt Scaliger, *exercit.* 307. *sect.* 21. habet, Nos sicut vulpem elusam à ciconia lambere vitreum vas, pultem non attingere: tamen probabile magis videtur, sensum communem quidem in anteriore cerebri parte sedem habere; cum in hac parte omnes sensus externi, quorum ille quasi centrum est, concurrant. Reliquę actiones sedibus seiungendę non videntur; cum circa eadem obiecta versentur.

Restat nobilissima ac maximè propria hominis actio, Ratiocinatio seu intellectio, quæ omnino sine organis corporis perficitur. Neque enim mens per corpus aut aliquam eius partem, vt per medium Quo, intelligit. Opus quidem habet mens humana phantasmate; cum anima, dum est in corpore, nunquam sine phantasmate intelligat: sed eo, non vt organo, verum vt obiecto, vtitur. Si enim certo alicui organo, quo mediante ageret, alligatus esset intellectus, omnia intelligere non posset: sed pro ratione determinata illius ageret, & saltem quædam intelligeret: Sicut visus per oculum saltem colorata, non res alias percipit.

Etsi verò hoc modo Intellectui sedes aliqua assignari non possit: per accidens tamen & consequenter ei sedes certa ascribitur, ni-

tarum ea, in qua fit imaginatio; & Imaginatio & Ratiocinatio in vna sede coniunguntur, ac Ratiocinatio potius in cerebro, quam pede vel hepate fieri dicitur; quia in cerebro phantasmata, quæ speculetur, ipsi obiiciuntur, non in pede vel hepate.

Post animæ facultatem cognoscentem superest, adhuc appetitus & motus localis, de quibus, *lib.* 7. *cap.* 8. actum. Vbi etiam dictum, Musculum esse spontanei motus instrumentum. Cum autem quatuor motus musculorum sint, & musculi vel contrahantur vel extēdantur, vel transferantur vel tensi maneant, vt Galen. *lib.* 1. *de motu muscul. cap.* 8. docet: tamen contractio, qua musculus versus caput & propriū principium trahitur, propria eius actio est, per quam partes, quocunque opus est, flectuntur. Est autem musculorum pro partium mouendarum & motuum edendorum varietate, magnus numerus: mouentque alij crura, alij brachia, alij manus, dorsum, pectꝰ, caput, maxillas & alias partes.

Ab eodem autem principio motus fluit, à quo sensus, cerebro scilicet; ab eius tamen parte posteriore, quod cerebellum nominatur: & nerui, qui ab eo oriuntur, sunt solidiores & per musculorum substantiā diffunduntur.

Vt autem corpus de loco ad locum transferri possit, data sunt homini crura, quæ ad totum corpus sustinendum & transportandum ex ossibus robustissimis cōstant, quæ ne nimis ponderosa essent, intus caua facta sunt.

Vt autē homo erectus & firmus staret, & in motu non vacillaret, pedes additi sunt in medio concaui, ita vt homo quasi quatuor fundamētis innitatur. Cum enim homo versus anteriora mouetur secundum priorem pedis partem in ambulatione firmius insistit.

Vt autem pedes variè moueri possent, articulationes diuersæ factæ sunt. Genu enim inclinato humilia subimus loca; à decubitu vel sessione nos erigimus: quod fieri non potuisset, si crus esset continuum. Ita minorem pedem ante & ponè dum ad latera conuertimus, pro, vt accliue vel decliue calcandum est. Pedis insuper vola, dum per acuta aut alia inæqualia transimus, ceu manu ea comprehendimus; atque eo modo & scalas ascendimus. Vnde & pes minor, sicut manꝰ, in quinque digitos diuisus est, qui in incessu, veluti vnci quidā humi infigūtur, ac præterea faciū', vt non solum per plana, sed & inæqualia ac salebrosa incedere possimus. In digitis autem pedum pollex reliquis quatuor non opponitur, vt in manu, sed omnes eodem ordine collocati sunt. Cū enim manus apprehensionis organū sint; pedes verò ambulationis: vt in apprehensione magna motus varietas: ita in ambulatione stabilimēti firmitas & securitas requiritur. Vt præterea pedes varietati soli ac basis, cui insistūt, & in qua homo ambulat, sese applicare possint, præter digitos e pluribus ossibus compositi fuerunt, quorum ratione modò curuantur, modò extenduntur.

Cùm verò homo solus inter animalia præditus sit ratione; solus etiam apprehensionis instrumentum manus, quę sunt ὄργανον ὀργάνων, nactus est, quibus quicquid reliqua vel ad tutelam, vel ad tegumentū peculiare præ homine habere videtur, vnicè cōpensare potest. Manus autem geminæ factæ sunt, eo fine, vt si vna quid continere non potest, altera in subsidiū veniat. Deinde multipliciter distinctæ sunt, vt magna, parua & cuiuscūque figurę corpora apprehēdere possimus. Similiter in minori manu, reliquis quatuor ordine collocatis digitis, pollex oppositus est: cū omne id, quod firmiter comprehendere debet, aut circulo vrgēdum, aut è locis contrariis amplectandum sit.

Cæterum à motu volūtatio sermo habet originē, quo hæc concludere libet: qui vt hominis soli proprius; ita ad humanā societatē cōseruandum vtilissimus ac summè necessarius est. Vt enim, quæ deessent nobis, ab aliis peteremus; quæ haberemus, ad ea communicāda declararetur animi nostri significatio, sermo datus. Estque, vt Scaliger, *exerc.* 256. ex Aristot. ait, *Ratio manus intellectus; Rationis, oratio: Orationis, manus. Manus enim iussa facit: iussa obediunt rationi: ratio vis intellectus est.*

Vocis autē & sermonis instrumenta alia sunt remota & cōmunia, alia propinqua & propria. Illa sunt respirationis instrumēta, pulmo & thorax, & quæ ad hæc pertinent, septū trāsuersum, musculi intercostales, quæ vocē non efficiunt, sed spiritum ac aërē, qui ad vocis formationē necessarius est, communicant. Propinqua verò sunt aspera arteria, larynx, musculi laryngem aperientes clauden-tesque, recurrentes nerui, lingula, lingua. Quibus & alia quædam inseruiunt, vt palatū, gargareon. Inter propinqua autem proximū est larynx, & imprimis laryngis ligula: quæ similis est fistulæ alicuius linguæ. Fistula enim absque lingua inutilis est, nec vox fieri potest, nisi transitus spiritus seu aëris angustior reddatur.

Requiritur nimirum ad formādam vocem spiritus & aër, tanquam materia: necessaria sunt instrumenta, quibus expellatur, quę sunt pulmo & thorax: opus est instrumento, in quo colidatur, & in quo collisus aër resonet; quod larynx est, cuius orificium vbi coarctatur, aëre colliso vox editur. Et cum res ita postularet, vt homo non perpetuò, sed pro libitu vocem ederet, musculi laryngis plures dati sunt, quibus pro volūtatis imperio rima laryngis constringatur ac dilatetur, ac ita variæ voces edantur.

Verum cum in homine vox articulata esse debeat, ad animi conceptus significādos, lingua facta est, & suos, quibus mouetur, musculos habet; quibus mota variè voci è larynge prodeunti sese opponit, & ita vocem articulatam format: cuius formationi & labia inseruiunt, quæ & ipsa voci se opponunt, motumque linguæ motu suo præcedunt, comitantur aut subsequuntur, pro vt vocis articulandæ ratio requirit.

SOLI DEO GLORIA.

Formantur autem primò partes spermaticæ, & quidem simul omnes. Postea verò quæque, pro dignitatis ac necessitatis ratione, ordine perficiuntur. Conspiciuntur enim primò quasi tres bullæ, ac innumera ferè filamenta solidarum partium stamina. Partes hæ postea à sanguine materno incrementum sumunt. Atque hinc à Creatore constitutum, vt à decimo quarto plerumque anno, ad quadragesimum quintum vsque, aliquid sanguinis, superflui quasi, in fœminis generetur & fœtui in grauidis materiam præbeat: aut si fæmina grauida non sit, singulis mensibus, ne fæminam grauet, aut corrumpatur, ad vterum mittatur, & per eum expurgetur.

Cum ergo omnia, quibus post primam ex semine delineationem opus habet, à matre fœtus accipiat, facta sunt vasa vmbilicalia, vena scilicet, arteriæ duæ, & vrachus: quæ circa vmbilicum coeunt. Vena, venę portę, cui contigua est, propago est; infantis quasi nutrix: Arteriæ duę rami iliaci descendentis aortæ propagines sunt, quibus sanguis arterialis & spiritus infanti communicatur, & per quas spiritum ducit infans. Vrachus à vesicę fundo ad vmbilicum fertur. Infante in lucem edito, cum eorum hoc ministerio amplius opus non sit, coalescunt, & quasi ligatorum vice funguntur.

Totum autem tempus à conceptu ad partum à Medicis in duas partes diuiditur, in tempus formationis à conceptu vsque ad tempus, quo moueri incipit infans, & tẽpus perfectionis, quod est à motu ad partum. Ab aliis tamen in tres partes sc. in tempus formationis, quod Hippocrat. *de natura puer.* in fæminis quadraginta, in masculis triginta diebus definit: in tempus motus, qui in maribus tertio, in fæminis quarto mense fieri vulgo traditur: & tertium, quod est partus.

Partus autem tempus quod attinet, id in homine varium est. Ante tamen dimidium annum partum vitalem non edi experientia docet. Septimo mense qui nascitur, iam vitalis est: Octauo verò mense natus nullus vnquam viuit, secundum Hippocratem; aliqui tamen & hunc esse quandoque vitalem statuunt. Maximè autem legitimum & frequentissimum pariendi tempus est mensis nonus, & plurimi partus eduntur à die decimo quinto noni mensis vsque ad decimum quintum decimi mensis.

Et si verò & vndecimestres & post vndecimum mensem facti partus à medicis annotati sunt: tamen tales partus inter ea, quæ rarò fiunt, referendi sunt.

Menses autem, secundum quos tempora partus numerantur, Solares sunt: à quibus tamen Lunares coniunctiones, dierum scilicet 29. & hor. 12. ferè non multùm discrepant. Neque operosa hæc hominis fabrica, tam minuta temporis spatia alligata est.

Post facultatem Naturalem est facultas Vitalis, & actionibus & organis peculiaribus è Naturali & animali facultate distincta, quę in corde suam sedem habet. Facultatis

cultatis autē vitalis nomine plures vires cōprehenduntur, & cordi tres facultates θυμώδης, sanguinis ac spiritus & caloris vitalis generatrix, ac huic tandem inseruiens vis pulsifica insunt.

Ab irascibili facultate omnes animi affectus prodeunt, ira, mansuetudo, audacia, timor, spes, animi deiectio, gaudium, mæstitia, & id genus alij, qui hos sequuntur. Horum autem nonnulli fiunt materialiter, vt sic dicam, seu per modum caussæ efficientis, per caloris, spiritus & sanguinis expansionem, vt ira, gaudium & similes; quidam per eorundem concentrationem seu ad interiora reuocationem, vt timor, mæstitia & alij: formaliter autem omnes nihil aliud sunt, quàm appetitus; motusque hi sequūtur appetitum vel prosequendi, quod delectat; vel fugiendi, quod noxium est, quorum illum insequitur caloris & sanguinis expansio, hunc verò eorundem ad interiora retractio. Motus autē hi fieri non possunt, nisi per agitationem cordis & arteriarum & feruentis ac spirituosi sanguinis. Ex quo patet, cur facultas θυμώδης, & viscere calidissimo, & perpetuo assidua agitatione opus habuerit.

Situm autem est cor in media corporis regione, Thorace, vt ex eo tanquam fonte vitalis calor & spiritus in totum corpus promptè diffundatur. Habet autem cor duos ventriculos, dextrum & sinistrum: Dexter ventriculus è patenti venæ cauæ ostio per diastolen sanguinem haurit, quem excoquit & attenuat: cuius portio tenuior in sinistrum ventriculum cordis, per foramina illa, quæ sunt in septo inter duos ventriculos medio (quod tamen aliqui negant) transmittitur; reliqua verò, & maxima, per venam arteriosam ad pulmones transit, cuius pars aliqua in pulmonum nutrimentum transit, multò verò maxima per arteriam venosam in sinistrum ventriculum cordis fertur.

Perficiuntur autem hæc cordis mirabili quodam & perpetuo motu, quo in diastole contrahuntur extrema & mucro cordis ad basin rapitur, atque ita cor breuius euadit, sed latera dilatantur; in systole verò cor longius, sed angustius euadit. Cum verò ad spirituum & sanguinis arteriosi generationem & aëre & sanguine opus sit, atque hæ duę substantiæ vnico motu attrahi non possint: præter ventriculos humorem sanguineum trahentes vtrumque ad basin cordis duæ cauitates notabiles in superiorem ventriculorum partem desinentes, quæ peculiari suo motu aërem ad spiritus refocillationem & caloris euentationem ad se trahunt, additæ sunt, quas auriculas cordis vocant. Horum enim vsum etsi alij eum statuunt, vt sint quasi promptuaria sanguinis & aëris irruentium, & venæ cauæ ac arteriæ venosæ munimenta: quidam tamen existimant, peculiari motu eas aërem attrahere; atque ipse Hippocrates, *lib. de corde*, follium instar cor refrigerare statuit.

Ne autem cor in suo motu impediatur, constitutum est ipsi do-

micilium amplum & membranosum, quod Pericardium vocant, quod prohibet, ne quid cor premat & in motu impediat.

Cæterùm cum nihil in cor ingredi, nihilque ex eo egredi posset, nisi certi ductus cordi additi essent: ea de causa in basi cordis quatuor insignia vasa apparent, duo in dextro, totidem in sinistro sinu. In dextro quidem duo, vena caua, & vena arteriosa, in sinistro itidem duo, arteria magna, & arteria venosa. Vena caua ad dextrum sinũ cordis est, sanguinemque ad sanguinis arteriosi & spiritus vitalis generationem & pulmonis nutritionem in cor effundit. Alij tamen sanguinem in hoc sinu elaboratum per totum etiam corpus distribui censent. Deinde est vena arterialis, quæ sanguinem è dextro sinu ad pulmones, pro eorum nutritione, & porrò pro materia sanguinis arteriosi & spiritus vitalis generandi defert; Arteria venosa aërem extrinsecus aduenientem & in pulmone præparatum è sanguineq;, dextro vẽtriculo cordis per venam arteriosam aduecto in sinistrum ventriculum cordis defert, fumosasque exhalationes expellit, & portionẽ vitalis spiritus in pulmones distribuit. Tandem est aorta seu arteria magna, quæ spiritũ vitalem & sanguinẽ arteriosum in sinistro ventriculo genitum, per totũ corpus distribuit. Atque hi sunt, vt Hippocrates *lib. de corde*, loquitur, πηγαὶ φύσιος ἀνθρώπου.

Cùm autem hæc quatuor vasa singula duos vsus habeant, ex gr. arteria venalis non solum aërem è pulmonibus ad sinistrum cordis ventriculum attrahat, sed & spiritum vitalem & sanguinẽ arteriosum pulmoni communicet, ac fuligines expellat: ne substantiæ cor ingressæ per eadem vasa mox resiliant, antequam in eo suam perfectionem sint adeptæ, aut quod è corde effusum fuerit, in idem rursum remeare possit, valuæ numero vndecim vasorum orificiis additæ sunt; tres singulis reliquorum vasorum orificiis, duæ autem solùm arteriæ venosæ. E quibus aliæ foris apertæ, intus clausę sunt, quæ nimirum materiam ad cor deducunt; aliæ intus apertæ, foris clausæ; quæ è corde aliquid effundunt. In orificio venæ cauæ valuulæ tres sunt, foris apertæ, intus clausę; contra in venæ arteriosæ orificio totidem sunt, intus apertæ, foris clausæ: Arterię venosę orificio duę perfectę sunt foris apertæ, intus clausę; arteriæ magnę orificio tres additę sunt intus apertæ, foris clausę.

Quia verò cor vniuerso corpori calorem & spiritus per arterias distribuit, ductus spiritui & sanguini arterioso per totum corpus deferendo facti sunt, rami scilicet arterię magnę, qui & ipsi dilatantur & contrahuntur, & per cutis spiracula aërem extremum attrahunt, fuliginosa excrementa expellunt, & toti corpori spiritum vitalem, calorem & sanguinem arteriosum communicant; qui cordis & arteriarum motus Pulsus appellatur.

Pulsus autem duobus motibus cõstat, systole & diastole. Diastole seu dilatione cor impletur, aë-

remque & sanguinem ex pulmonibus per arteriam venosam; arteriæ verò per orificia sua, quæ in cutem desinunt, ex ambiente aëre aliquid attrahunt; systole verò seu compressione Cor per arteriam magnam spiritum vitalem & calorem in totum corpus distribuit, & fuliginosa excrementa ad pulmones per arteriam venalem expellit: arteriæ itidem fuliginosa excrementa per orificia sua expellunt, quæ actio ἄλλως διαπνοὴ nominatur.

Cæterùm quia aër, qui à corde attrahitur, priusquam ad cor penetraret, alterari debebat, pulmones dati, & Respiratio instituta est. Respirationis organum præcipuum est pulmo. Etsi enim thorax, aliæque partes respirationi quoque inseruiant: tamen primario à pulmonibus is motus perficitur, cui peculiaris vis sese dilatandi, iterumque cõtrahendi, eodem modo vt cordi & cerebro, concessa est: quem in viuorum animalium anatomiâ facilè animaduertere est. Neque enim respiratio motus voluntarius est, & ad motum thoracis ratione vacui pulmo dilatatur; sed propriâ vi mouētur pulmones, & simul pulmo & thorax mouentur, quia in vnum finem conspirant. Vi nimirum insita pulmo dilatatur: vt verò id commodiùs fieri posset, & locum, in quo dilatetur, inueniat, cùm pulmo mouetur, facultas animalis simul thoracem mouet. Et quidem hi duo motus proportionem inter se seruãt. Neque etiã distenditur pulmo, quia repletur, vt vesica, quæ inflatur, solet; cùm aliunde aër non infletur in pulmones: sed repletur, quia dilatatur, ad modum scil. follis.

Respiratio autem duobus motibus constat, Inspiratione & Expiratione. Inspiratione, dilatato pulmone & thorace, aër per os & nares, pro cordis refrigeratione & spiritus vitalis generatione, attrahitur: Exspiratione verò & compresso pulmone & thorace fuliginosa excrementa per os & nares excluduntur. Hinc, & vt aer plurimus attrahi & in eo contineri possit, magnitudine omnia viscera pulmo superat, & substantiam raram & porosam habet.

Et cùm aer ingressum & viam requireret, arteria, quæ aspera nominatur, facta est: cuius truncus maior aerem, partim per os, partim per nares exciperet; alij verò innumeri rami in omnes pulmonis partes disttribuuntur, vt aer totũ replere possit; quem vasa, quæ à corde ad pulmonem accedunt, ampla & magna satis, suis extremitatibus excipiunt, & ad ventriculos cordis deferunt.

Et cum aere, quem spiritu ducimus, homo nunquam carere possit, ex annulis cartilagineis solidis arteria facta est, vt perpetuò hians ac patens conseruetur.

Ne autem cibus ac potus, in transitu super tracheam arteriam, in ipsam, cum vitæ discrimine illaberetur: in suprema eius parte mollis & mucromata cartilago, epiglottis dicta, prominet, quæ in deglutione prohibet, ne quicquam arteriam ingrediatur.

Thorax verò cum partim muni-

mentum partium vitalium, partim respirationis instrumentum esse deberet: nec totus carneus, nec totus osseus fieri debuit. Quapropter thorax costarum paribus duodecim constat, quæ vt ad dilatationem & constrictionem pectoris inuicem accedere possent, musculi sexaginta quinque thoracem distendentes & contrahentes facti sunt; è quibus 32. distendunt & totidem contrahunt.

Verùm quia in inferiore parte pectoris costæ non adsunt; vt pars esset, quæ & ea in regione distenderetur & contraheretur, simulque organa vitalia à ventre inferiore seiungeret: paries quidam. q. septem musculosum seu carnosum interiectum est, quod diaphragma appellatur, quod in expiratione attollitur, laxatum verò dilatatur & deprimitur in inspiratione. Quia verò per diaphragma, prope dorsum, gula, arteria magna & vena caua transeunt, ne perpetuo diaphragmatis motu hæ partes constringerentur & agitarentur, medium diaphragmatis est membranosum, nihilque carneæ substantiæ continet, vt licèt musculosa diaphragmatis pars moueatur, ea tamen pars non contrahatur.

Postquam hæc de vitali functione dicta, proximum iam est; vt qua ratione & quibus instrumentis sentientis facultatis operationes perficiantur, inquiramus. Tactus primò, qui sensus maximè communis est, instrumentum membranam esse, supra *l. 7. c. 6.* dictum est. Cutem verò quod attinet; verum quidem est, eam toti corpori circumdatam esse, non solùm vt totum corpus vestiat, & partes alias ab externis iniuriis defendat, & vt *πάντων ξύνδεσιν καὶ ξύνταξιν* efficiat: sed etiam vt instrumentum tactus sit, atque externa obiecta & iniurias vndecunque ingruentes percipiat. Rectèque dixit Galenus, 1. *de temp. cap. 9.* cutem, maximè, quæ in manu est, omnium sensibilium normam esse, & tactus instrumentum prudentissimo animali proprium. Verùtamen & cutis, quod sentit, hoc præstat, quatenus membranosa est, seu villos & membranulas neruosas ex subiectis partibus recipit & participat.

Gustus instrumentum lingua est; cuius caro est rara, laxa & spongiosa, quam integit membrana tenuissima, ori & palato communis, in quam nerui tertiæ & quartæ coniugationis expanduntur. Neruorum autem paria tria lingua accepit: priora duo per tunicam disseminantur ac gustui inseruiunt; postremum in linguæ musculos ad motum linguæ spargitur.

Olfactus organum processus mamillares esse, supra, *lib. 7. cap. 4.* dictum.

Auditus organum adæquatum quidem tota auris est. Quæ autem præcipua in aure pars sit, non parum inter autores controuersum est, dum alij aërem implantatum, alij neruum quendam proximum auditus instrumentum esse dicunt. Verum si rem diligenter perpendamus, conciliari ali-

quomodo hæ opiniones possunt, vt & *lib.* 7. *cap.* 3. dictum. Nam aërem quẽdam implantatum, seu ἔμφυτον substantiam ad auditum requiri, planè probabile est. Vt enim ad species visibiles recipiendas organum visus est lucidum: ita & ad sonos recipiẽdos aëreum esse organum auditus, credibile est. Verùm cum sensionis organum pars similaris animata esse debeat, non simplex aër organum auditus esse poterit: sed erit substantia quædam aërea, ex purissima & aërea seminis & sanguinis materni parte genita, quæ cum externo aëre cognationem habeat, & sonos intra delatos recipiat. An autem in neruo expanso, an verò in cauitate aliqua hic aër insitus sit, vix definiri potest: Cum anatomia hîc parum subsidii afferat, & post mortem, quod visui obuium sit, nihil occurrat. Inde etiam fit, vt & alterum explicari ita facilè non possit; an aër hic saltem medium internum ad voces percipiendas & transmittendas ad verum auditus organum, quod sit extremitas nerui auditorii dilatata; an verò, quod Capiuaccius vult, ipse hic aër in neruo expanso situs sit auditus organum.

Reliquæ partes auris omnes suum quæque in auditione vsum habent. Aures externæ prominẽtia sua sonum excipiunt, & vt in auditorium meatum repellatur faciunt. Hinc quibus auriculæ istæ abscissæ sunt, non exactè audiunt, sed instar fluctuantis aquæ sonos percipiunt.

Ab aure externa sonus primò ad meatum auditorium peruenit, qui osseus est, & cute inuestitur tenui, densa & leui, ac ossi valdè adhærescẽte, ad sonum excipiendum cõmoda. In fine huius meatus est membrana, quam alii tympanum, alii myringa nominant, eo fine facta, ne aër externus in auris cauitatem illaberetur, qui auditionem turbare posset.

Membrana autem hæc siccissima est, vt sonos rectè excipere possit. Ad resonantiam enim siccissima aptissima esse instrumenta musica docent.

Reliquarum auris partium, cauitatum, ossiculorum trium, mallei, incudis & stapedis officium nemo facilè explicauerit; cùm non ea hic adminicula suppetant, quæ in instrumentis visus declarandis specula, perspicilla & similia suppeditant.

De Visu dicta sunt quædam *lib.* 7. *cap.* 2. Eius instrumentum est oculus: cuius multæ partes sunt, quarum singulæ suos peculiares vsus habent. Prima est oculi cornea tunica, quæ perspicua est & omnis caloris expers, vt species visibiles per eam, & quidem puræ ac nullo alio colore infectæ, in oculum admitti possint. Eadem est aëre densior, vt species ex aëre, medio tenuiore, in crassius pertingentes refringerentur.

Inter corneam tunicam & crystallinum humorem medium locum obtinet humor aqueus, eadem de caussa, ob quam cornea, perspicuus & coloris expers. Rarior autem est cornea, vt itidem noua hîc fiat radiorum refractio.

Aqueo humori succedit vuea tunica, quæ nigredine, qualis in nulla totius corporis parte apparet, præ lita est, eo fine, vt species visibiles clariores fierent, & in crystallino melius apparerēt. Lumina enim debilia in obscuro magis apparent, quàm in luminoso. Videtur & alium finē habere hæc tunica, scilicet vt lumen copiosum, quod per pupillam ingredi oculum & visum ostendere posset, per hanc nigram tunicam interciperetur.

In vuea est foramen, quod pupilla appellatur, ianua quasi, per quam species visibiles oculum ingrediuntur. Hoc foramen, vt visio fiat perfectior & distinctior, longè minus est, quàm corneæ ambitus. In aliis tamen amplius est, in aliis angustius: & quibus illud angustius est, acutius vident; quibus latius, debilius.

Coarctatur autem & dilatatur pupilla, ac in loco luminoso angustior, in obscuro patentior apparet. Cùm enim lux nimia visum lędat; debilis verò etiam visui apta non sit, & in obscuro res visibilis non satis percipiatur: in ipso oculi aditu hęc quasi fenestra facta est, quę & dilatari & cōtrahi, & dilatatione lucis debilioris, quantum requiritur, ad visionem admittere; contractione verò lumen copiosius, quod visum offendere poterat, excludere possit.

Atque ex hac vueæ constitutione tres modi videndi naturales sunt: Vnus perfectissimus, qui in indiuisibili constitutus est, & quo res minimas distinctè videmus. Alter est perfectus, cùm res visibiles in debita distantia, cum earum distinctione, videmus, etsi minimum cuiusque non apprehendamus. Tertius est imperfectus & confusus, quo præter ea, quę è directo perfectè spectamus, confusè etiam, quæ ad latera sunt apprehendimus, atque ad hanc visionem latitudo corneę amplior est, quàm vueæ, vt scilicet vno intuitu plura intueri possimus; etsi non omnia distinctè.

Caussa autem huius differentię hæc est. Cùm comprehensio rei visibilis fiat per pyramidem; certificatio verò per eius axem; ac sola illa perpendicularis, quæ axis dicitur, quæque non refringitur, rem efficaciter & planè distinctè repræsentet, alij verò radij, quantò sunt ei propinquiores vel ab eo remotiores; tantò sunt potentiores vel debiliores in repræsentando: hinc omninò fit, vt, cùm pupilla est angustior, tantùm perpendicularis in pyramide visionis, aut vna radij, qui axi sunt propinquiores, ingrediantur; vbi verò pupilla est latior, plures radij obliqui & refracti cum perpendiculari ingrediantur.

Post vueam est humor crystallinus, qui non, vt nonnulli putant, in centro oculi situs est, sed in parte anteriore, & membrana ipsum ambiens oculum in duas partes inæquales secat, quarum anterior quadruplo minor est posteriore. De vsu autem & officio crystallini autores non parum dissentiunt. Alii enim & plerique humorem crystallinum præcipuum visionis instrumentum esse, & tantùm in crystallino specierum

visibilium & receptionem & dignotionem fieri statuũt. Alii cum vitreum & ipsum perspicuum esse, ac crystallino longè maiorem & post crystallinum positum animaduertant; in crystallino visionem non terminari, sed species visibiles per crystallinum transmissas in vitreo recipi & refractas in vnum punctum colligi & à neruo visorio recipi sentiunt. Quę sententia valde probabilis videtur. Cùm enim refractio ad visionem sit summè necessaria: totus hic oculi apparatus, & in eo partium perspicuarum varietas facta est, vt variæ refractiones fiant. Atque hinc & crystallinus densior est humore aqueo, vt in eo noua fiat refractio.

Crystallinus hic humor in parte anteriore vitrei situs est, qui ita dictus est, quod vitro fuso similis. Eius substãtia crystallino est mollior, aqueo verò minus fluida. Huius quantitas tanta est, vt tres quartas cauitatis oculorum penè occupet. Hunc humorem ad crystallinum alendum factum esse Galenus & alii plurimi hactenus crediderunt: sed falsò. Quorsum enim tanta humoris vitrei quantitas, si tantùm alendi crystallini gratia factus est? & longè compendiosius, quam hoc modo, nutriri posset crystallinus; neque ista tam operosa vitrei conformatione opus esset, si solum nutriendi gratiâ factus esset. Neque exemplum vllum in corpore toto est, vt vna pars alatur aliâ, sed omnes suum alimentum è venis attrahunt, siue albę sint, siue rubrę. Verior igitur aliorum videtur sententia, qui humorem istum hanc conformationem, locum & quantitatem accepisse statuunt, vt in eo imagines visibiles seu radii è crystallino in vitreum, qui rarior est, quàm crystallinus, refracti in vnum punctum coeant, & hoc modo visui offerantur.

Nerui optici à posteriore parte cerebri oriuntur, & ad anteriora longo ductu tendentes tandem in oculos inseruntur. Hi nerui postquàm ab exortu aliquousque progressi sunt, simul copulantur, non per adhærentiam, aut decussationem, sed per vnitionem omnimodam: mox tamen iterum separantur, & diuisi dexter ad dextrum, sinister ad sinistrum oculum feruntur. Quod ideo nonnulli factum volunt, ne visibilia apparerent duplicata ob duplicitatem oculorum. Verùm cùm nerui isti non statim in exortu, sed via coniunguntur, probabilius statuitur: hoc ea de caussa factum esse, vt spiritus opticus, vbi opus, in vnum oculum totus ferè mitti, & ita visio fortius in vno oculo exerceri possit: quod fit, cum vno oculo clauso, altero rem acutius intueri cupimus.

Cùm verò visio fiat per directum, si oculi essent immobiles, solũ directè opposita videremus. Vt ergo plura, eaque distinctè visus percipere possit, oculis musculi dati sunt, quorum beneficio moueri possint. Et cum omnes motuum differentiæ oculis competere non possint: eos, qui iis desunt, motus capitis compensat. Ne autem res vna oculis geminis

visa duplex appareret, ambo oculi secundum naturam semper ad easdem positionis differentias simul mouentur: atque ideo nerui, quorum vi mouentur, nascuntur ex anteriori parte spinalis medullæ simul tanquam in puncto coniuncti, vt ita sibi in omni motu consentiant.

Sunt præterea & externæ quædam partes etiam ad visum comparatæ, palpebræ scilicet geminę, superior & inferior; quarum tamen superior saltem mobilis est: quarum vsus est, vt iis oculus cōtra externas iniurias aërem, ventos, fumos, puluerem muniatur. Addunt tamen nonnulli & alium vsum, scilicet oculos purificandi. Cùm enim visio diaphanum purum requirat; cornea verò ob humiditatem ex glandula resudantem, nec non externum aërem facilè obfuscari possit: vbi oculus aperitur, palpebra omnes sordes à cornea abstergi censent.

Sensus exteriores sequuntur Interiores, de quibus *libr. 7. cap. 7.* dictum. Instrumētum proximum, per quod & in quo exercentur, cerebrum est, quod ad has functiones obeundas substantiam peculiarem obtinet, cui similem in toto corpore reperire non est.

Cerebrum autem humanum, cuius substantia est mollis & alba, pro ratione molis totius corporis, est maximum; cum animalibus actionibus plus occupetur Homo, quam alia animalia, & propterea maxima spirituum copia indigeat, quæ non nisi è multa materia & in loco amplo generari possunt.

Factum autem est cerebrum ad sensuum interiorū, principisque facultatis actiones obeundas, & ad spiritus animales, qui actionum harum proximum instrumentum sunt generandos. Mouetuique cerebrum motu quodam naturali & peculiari, propter spirituum animalium commodiorem generationem, &, sicut cor, in diastole materiam ad spirituum generationem attrahit; in systole spiritus ad organa sensuum effundit.

Diuiditur autem cerebrum in partes tres. Prima quidem à crassa meninge in partem anteriorem & posteriorem. Anterior, in qua præcipuè spiritus generantur, totius nomen retinet, & cerebrum appellatur; posterior cerebellum dicitur. Deinde iterum cerebrum à crassa meninge in partes duas æquales dextram & sinistram diuiditur. H b t & cerebrum suos ventriculos, aliasque partes, quæ omnia diligentissimè descripserunt Anatomici, nec hîc breuiter recenseri, nec sine αὐτοψίᾳ & figuris satis intelligi possunt.

Istud hoc loco primum inquiramus, in qua parte cerebri functiones animales peragantur. In ventriculis cerebri actiones istas perfici, vulgata & ferè cōmunis opinio est: in quibus etiam spiritus animales ex inspirato aëre & per olfactus organo in cerebrum delato, vitalique spiritu à corde per arterias carotidas sursum misso generari, & ita spirituum animalium quasi promptuarium esse ventriculos cerebri plerique statuunt. Verùm cum cerebri conformatio-

conformationem Recentiores diligentius perpenderent, ab ista opinione recesserunt. Nam cum ad ventriculos cerebri nihil pertingat, præter glandulas, & ipsi ad aliam partem non sint peruij, nisi ad infundibulum, eiusdemque glandulam pituitam è cerebro omnium consensione excipientem: facilè hinc patet, insignes illas duas cauitates, quę ventriculi appellantur, excrementorum cerebri excipiendorum gratia factas esse, & propterea simul officinam & locum spirituum animalium esse non posse. Et proinde vero magis consentaneum est, in ipsa cerebri substantia spiritus animales generari, contineri, & animales functiones perfici.

Deinde & illud controuersum est, an omnes illæ, quæ cerebro competunt, functiones, in vna eius parte; an verò distinctæ in distinctis locis exerceantur. Alij quidem sedibus facultates seiungunt, & phantasiam in anteriore, Ratiocinationem in media, memoriam in posteriore parte cerebri collocant. Atque vt id statuant, eo persuadentur, quod læsa vna actione, altera salua maneat. Alij has actiones omnes sedibus & locis non disgregant, cum circa eadem obiecta versentur. Qui & ipsi non negant quidem, vnam actionem lædi posse, salua altera: verùm hoc non ideo accidere dicũt, quod sedibus disiunctæ sint, sed quia quælibet actio organum peculiariter dispositum requirit; vnde accidere potest, vt vna dispositio præter naturam vni actioni plus [illegible] alteri minus. v. g. [illegible] plus obest memoriæ, quàm phantasiæ.

Etsi verò hîc de[illegible] aliquid difficile, & omnino fatendum sit, vt in alijs rebus plurimis ita & hic, vt Scaliger, *exercit.* 3[illegible]7 *s*[illegible]. 21. habet, Nos sicut vulpem clusam à ciconia lambere vitreum vas, pultem non attingere: tamen probabile magis videtur, sensum communem quidem in anteriore cerebri parte sedem habere, cum in hac parte omnes sensus externi, quorum ille quasi centrum est, concurrant. Reliquę actiones sedibus seiungendę non videntur; cum circa eadem obiecta versentur.

Restat nobilissima ac maximè propria hominis actio; Ratiocinatio seu intellectio, quæ omnino sine organis corporis perficitur. Neque enim mens per corpus aut aliquam eius partem, vt per medium Quo, intelligit. Opus quidem habet mens humana phantasmate; cum anima, dum est in corpore, nunquam sine phantasmate intelligat: sed eo, non vt organo, verum vt obiecto, vtitur. Si enim certo alicui organo, quo mediante ageret, alligatus esset intellectus, omnia intelligere non posset: sed pro ratione determinata illius ageret, & saltem quædam intelligeret: Sicut visus per oculum saltem colorata, non res alias percipit.

Etsi verò hoc modo Intellectui sedes aliqua assignari non possit: per accidens tamen & consequenter ei sedes certa ascribitur, ni-

PP

Cùm verò homo solus inter animalia præditus sit ratione; solus etiam apprehensionis instrumentum manus, quæ sunt ὄργανον ὀργάνων, nactus est, quibus quicquid reliqua vel ad tutelam, vel ad tegumentū peculiare præ homine habere videtur, vnicè cōpensare potest. Manus autem geminæ factæ sunt, eo fine, vt si vna quid continere non potest, altera in subsidiū veniat. Deinde multipliciter distinctæ sunt, vt magna, parua & cuiuscūque figuræ corpora apprehēdere possimus. Similiter in minori manu, reliquis quatuor ordine collocatis digitis, pollex oppositus est: cū omne id, quod firmiter comprehendere debet, aut circulo vrgēdum, aut è locis contrariis attrectandum sit.

Cæterum à motu volūtatio sermo habet originē, quo hæc concludere libet: qui vt hominis soli proprius; ita ad humanā societatē cōseruandum vtilissimus ac summè necessarius est. Vt enim, quæ deessēt nobis, ab aliis peteremus; quæ haberemus, ad ea communicāda declararetur animi nostri significatio, sermo datus. Estque, vt Scaliger, *exerc. 256.* ex Aristot. ait, ***Ratio manus intellectus; Rationis, oratio: Orationis, manus. Manus enim iussa facit: iussa obediunt rationi: ratio vis intellectus est.***

Vocis autē & sermonis instrumenta alia sunt remota & cōmunia, alia propinqua & propria. Illa sunt respirationis instrumēta, pulmo & thorax, & quæ ad hæc pertinent, septū trāsuersum, musculi intercostales, quæ vocē non efficiunt, sed spiritum ac aërē, qui ad vocis formationē necessarius est, communicant. Propinqua verò sunt aspera arteria, larynx, musculi laryngem aperientes claudentesque, recurrentes nerui, lingula, lingua. Quibus & alia quædam inseruiunt, vt palatū, gargareoni. Inter propinqua autem proximū est larynx, & imprimis laryngis ligula: quæ similis est fistulæ alicuius linguæ. Fistula enim absque lingua inutilis est, nec vox fieri potest, nisi transitus spiritus seu aëris angustior reddatur.

Requiritur nimirum ad formādam vocem spiritus & aër, tanquam materia: necessaria sunt instrumenta, quibus expellatur, quæ sunt pulmo & thorax: opus est instrumento, in quo collidatur, & in quo collisus aër resonet; quod larynx est, cuius orificium vbi coarctatur, acie colliso vox editur. Et cum res ita postularet, vt homo non perpetuò, sed pro libitu vocem ederet, musculi laryngis plures dati sunt, quibus pro volūtatis imperio rima laryngis constringatur ac dilatetur, ac ita variæ voces edantur.

Verum cum in homine vox articulata esse debeat, ad animi conceptus significādos, lingua facta est, & suos, quibus mouetur, musculos habet; quibus mota variè voci è larynge prodeunti sese opponit, & ita vocem articulatam format: cuius formationi & labia inseruiunt, quæ & ipsa voci se opponunt, motumque linguæ motu suo præcedunt, comitantur aut subsequuntur, pro vt vocis articulandæ ratio requirit.

SOLI DEO GLORIA.

CONCLVSIO.



ABES ita, Lector beneuole, corporis Physici adumbrationem, qualem ante annos penè viginti delineaui, & nunc paucis saltem in locis interpolaui. Vt eam auctiorem & ornatiorem redderem, otium nunc non fuit; & de eo vnquam nanciscendo despero. Ista ætas alias curas habet. Quam iam edere volui non solùm, vt amicis obsecundarem, sed & vt vel hoc ipso testatum facerem, me nunquam pœnituisse operæ, quam in Aristotelis, eiusque interpretum Philosophia cognoscenda locaui, nec cum recentioribus quibusdam, Chymicis imprimis, sentire, quibus omnia antiqua sordent. Sit sanè, neque id ignoro, aut diffiteor, multa in scriptis antiquorum, præsertim Physicis, occurrere dubia, de quibus alibi monendi erit occasio: & multa hoc seculo antiquorum inuentis ingeniosè addita esse. Verùm nec hoc ignoro, non omnia, quæ hodie à multis proferuntur, noua proba & antiquis meliora ac præferenda esse: atque existimo, eos studiis suis parum rectè consulere, qui neglectis planè antiquorum libris, in quibus explicandis, expoliendis, emendandis tot seculis tot viri docti laborarunt, mox ad Recentiorum scripta, eaque sæpe parum bene nota, se conferunt. Hinc enim accidit, vt quod Scalig. exerc. 189. sect. 2. *scribit*, multi illecta nouitate inscriptionum, bibant errores, quasi lac maternum: quod prauum ingenii alimentum tanquam in membra iudiciorum transmutatum, nunquam postea deponere possint.

INDEX

INDEX.

Grauia

47 — 14